QE
841
K45
1
1961
2

PALEONTOLOGY

古脊椎动物与古人类

VERTEBRATA PALASIATICA

1961年 第1期

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编辑

科学出版社

1961年3月

目　录

河南卢氏始新世灵长类一新属……周明鎮（1）

山东莒县一新鱷……楊鍾健（6）

云南元謀更新世初期的哺乳动物化石(附广西柳城"巨猿洞"馬化石的研究)……裴文中（16）

馬属頰齿长寬关系的分析……刘后一（32）

河馬化石在我国的发現……周明鎮（39）

新疆哈密雷兽化石的发現……胡长康（41）

宁夏西吉披毛犀下頜骨化石病态現象的观察……周本雄（43）

南京北阴阳营新石器时代晚期人类遺骸(下頜骨)的研究……吳定良（49）

山頂洞人二女性种族属源問題的研究……赵一清（55）

中国首次发現的地平龟甲壳……叶祥奎（58）

四川宜宾揚子鱷脚印的皮痕……楊鍾健（65）

眞蜥鱷化石在我国的发見……刘宪亭（69）

关于棘鼻青島龙的一点新資料……甄朔南、王存义（72）

化石发掘与修理須知……M. Ф. 魯克揚諾娃（74）

培养古生物学家应該注意的一些問題……Ю. А. 奥尔洛夫（79）

消息报导和学术动态

第六屆国际第四紀研究会議1961年9月在波兰举行……(康)（81）

巴西发現旧石器……(裴)（81）

陕北志丹县发現硬鱗魚化石……(王择义等)（82）

广西又发現一个乳齿象化石产地……(智)（82）

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

河南卢氏始新世靈长类一新属

周明鎮
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

河南卢氏上始新統卢氏組下部含脊椎动物化石层中，曾发現过好几种在第三紀早期哺乳类进化上很有意义的化石，例如：古齿兽科的副等尖齿兽(*Paratriisodon*)，古剑齿虎(*Eusmilus*)，始犬(*Miacis*)，双錐兽(*Dichobune*)等。最近，在同一批材料中，又发現了一种新的跗猴类的灵长类化石，虽然只有一个不太完整的标本，但因我国已知的古老灵长类化石的材料很少，所以还是一个較有意义的发現。

产化石地层的层位，从整个动物羣比較，可以和內蒙中部二連地区(盐池西南)的伊尔丁曼納层相对比，其时代可大致确定为晚始新世的早期或稍早。如果和华北邻近区域的哺乳动物羣对比，卢氏动物羣的时代显然要比垣曲动物羣的时代要早一些，后者与內蒙錫拉木伦动物羣相当，时代为晚始新世后期。

我国发現的早第三紀灵长类，到目前为止，除卢氏猴(新属、新种)外，只有三个种(分别属于三个不同的属)，就是不久前步林(Bohlin)記述的甘肃漸新統中发現的一种树鼩类(*Anagolopsis*)，一种系統位置不十分肯定的甘肃猴(*Kansupithecus*)和垣曲盆地上始新統中找到的一种属于跗猴类的黄河猴(*Huanghonius*)等三种。过去在垣曲与黄河猴同一地点发現的、被認为是灵长类的 *Adapidium huanghoense* Young，为一种裂齿目(Tillodontia)的化石。

卢氏猴(新属)(*Lushius* gen. nov.)

属的特征：一种个体較大的跗猴类(Tarsioid)。上第四前臼齿較第一臼齿小，半臼齿化。上臼齿横长，舌面狹短，小尖較小，附尖不太发育；M^1 及 M^2 有一中附尖；原尖远离齿冠舌面的边沿；后尖显著，但相对地較小；第三上臼齿小于第一臼齿，較第二臼齿更小；臼齿釉质层有垂直向的細褶紋；齿带在唇面几乎不发育，但舌面部分則异常发育。

卢氏猴秦岭种(新属、新种)(*Lushius qinlinensis* gen. et sp. nov.)

种的特征与属的特征相同。

标本：左上顎骨断块，带有第四前臼齿及臼齿。第一、第二臼齿保存完整，第三臼齿齿冠部分已缺失，仅保存有內部印模。标本編号：古脊椎动物与古人类研究所 V.2466。

化石产地及层位：河南卢氏孟家坡，上始新統卢氏組。化石采自底部綠色泥灰岩中。

标本描述：标本保存有右側上顎骨、前眼眶的基部和部分的肩骨。上頰齿 P^4—M^3 的基本构造都可以看得很清楚。

所有保存着的牙齿都呈典型的三尖式的基本結构。齿冠很低，横向伸长。

第四前臼齿尙部分地埋在齿槽內，比第一臼齿小，但已相当臼齿化。牙齿由两个主要的齿尖(原尖和第二尖)組成。后者比較強大，外壁凸出，有一很小的前附尖，并有一条細

的脊稜，沿牙齿前緣向舌面延伸与原尖連接。原尖的位置比較靠近前方。

第一、第二臼齿基本上尙未磨蝕。具长方形的輪廓，横寬，舌面稍短。臼齿的結构都呈典型的跗猴类的臼齿的构造。有两个較高的外側尖（前尖和后尖），一个較低的錐形的內尖（原尖）和两个小尖。

第一臼齿的前尖、后尖和原尖的大小基本相同。原尖的前外方伸出一个斜脊在接近边緣处形成一个原小尖。外側的两个尖比較高，但前跗尖則异常纤小，位置紧靠前尖。原小尖的位置介于原尖和前尖的中間。原尖的舌处比較靠近牙冠的中心，成錐形。齿带在后緣很发达，舌面部分几乎連續，但在唇面部分則几乎不发育，然而有相当于中附尖的小刺状构造。次尖很小，但显著地发育。

第二臼齿最大，更呈长方形。与前一牙齿的主要区别是后尖較低、較小，更近于新月形和具有較寬大的盆状三角座，次尖也較弱，原尖的位置更靠近牙齿的中央，在外齿带上也有一小的中附尖突起。

第三上臼齿的齿冠已破損，但基本构造仍清楚地保存着，除三个主要的尖以外，两个小尖（原小尖和后小尖）也可以看到，位置較靠近唇面。

	P^4	M^1	M^2	M^{1-2}
长 (L)	3.7	4.5	4.6	Ca 12.5
寬 (W)	4.9(大約)	6.9	6.0	—

牙齿的測量如左（单位：毫米）。

比較：从上述标本特征的描述可以看出，这种灵长类清楚地具有跗猴类的性质。并可与始新世无形猴类的各属作較近的比較。标本的前臼齿（P^4）的臼齿化的构造和第三臼齿的性质可以使我們相信它不是一种食虫类（例如 Mixodectid 科）。

根据保存部分的比較，卢氏的新的种属和北美下始新統风河組（"Wind River"）的同一类的属（例如 *Shoshonius*）有許多相似之点，例如臼齿横向狹长，有"小附尖"，齿冠外壁有小褶皺等。卢氏猴的舌面齿緣較发达，后尖也較大。个体較北美的大得多。

卢氏猴与黃河猴的区别很明显，后者的牙齿呈方形，后尖发达。另外，它有一个前內尖（"pericone"），这是卢氏猴所沒有的。

由于材料很少，对卢氏猴的系統位置还不能进一步地确定。

从卢氏猴的发現，更使我們相信在我国肯定还可以有更多的早期灵长类的化石发現。

最后，笔者感謝吳汝康教授对原稿提出了修改意見。

参 考 文 献

Abel, O., 1931, Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirboltiere. Jena Gustav Fischer. p. 164—165.

Hill, W. C. O., 1955, Primates. II (Haplorhini). Edinburgh.

Granger, W., 1910, Tertiary Faunal Horizons in the Wind River Basin, Wyoming, with Descriptions of New Eocene Mammals. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 28, Art. 21, 235—251.

Matthew, W. D. & W. Granger, 1915, A Revision of the Lower Eocene Wastch and Wind River Faunas. (Part IV). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 34, Art. 14, 429—484.

Piveteau, J., 1957, Traité de Paleontologie. Paris. VII.

Woo, J. K. & M. C. Chow, 1957, New Material of the Earlist Primate Known in China. Vert. Pal. I (4): 267—272.

A NEW TARSIOID PRIMATE FROM THE LUSHI EOCENE, HONAN

(Summary)

CHOW MIN-CHEN

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Genus *Lushius* gen. nov.

Genotypic species: *L. qinlinensis* gen. et sp. nov.

Diagnosis: Size comparatively large. P^4 smaller than M^1 and submolariform, upper molars very wide transversely and narrow lingually; conules small, parastyles weak; M^1 and M^2 with faint traces of "mesostylic" thickening; protocones set quite far away from lingual margin; hypocone distinct but comparatively small; M^3 smaller than M^1 and much smaller than M^2, enamel with vertical wrinkles;, cingula nearly absent on labial side, but strongly developed on lingual side.

Lushius qinlinensis gen. et sp. nov.

Diagnosis: As for the genus.

Type: A fragmentary right upper maxilla with P^4—M^3.

Locality and Horizon: Menchiapu, Lushi District, Honan; Upper Eocene Lushi formation.

Description: All the preserved teeth are of typical tritubercular pattern, very brachyodont and much transversely elongated.

The last premolar, not yet fully erupted from the alveolus, is much inferior in size than the first true molar but already molariform in structure. The deuterocone is a larger cusp with steep convex external wall. The parastyle is small and connected by a low sharp ridge running along the anterior border of the tooth with the protocone which is more or less anterior in position.

All the molars have the usual tarsioid construction of tooth with two high outer cusps, a lower subconical inner cusp and two small conules. M^1 has paracone, metacone and protocone of nearly equal size and a connecting ridge extending antero-internally toward the base of the protoconule. The outer cones are comparatively high. The parastyle is of diminutive size and set close to the paracone. The protoconule is small and intermediate in position between the parastyle and the protocone which is more conical in shape. The cingula are best developed on the posterior, nearly continuous on the lingual side, and almost absent on the labial side, where a small cusp-like tubercle recalling that of a mesostyle is present. The hypocone is distinctly developed and relatively small in size. M^2 is larger and more rectiquadrangular in outline, narrow posteriorly and internally, and differs from the preceding tooth in having a relatively smaller and lower metacone, less conical or more crescent protocone and a broader trigonid basin, the hypocone is less prominent and there is likewise a mesostyle thickening.

M^3 has the enamel of the crown broken off but the fundamental structure of the tooth can be well reduced from its internal mould. The tooth, which is slender and narrow in the antero-

posterior direction bears likewise three primary cusps and two diminutive conules.

Comparison: This new form shows clear tarsioid affinity and can be compared with some anaptomorphid tarsioids from the Eocene of North America. Closer resemblance is seen between it and *Shoshonius* from the Wind River Lower Eocene, characterized by the presence of a mesostyle in all three upper molars, the narrowness of the molars, having heavy enamel wrinkles, etc. The general cheek teeth pattern in the two genera are strikingly resembling. However, the Lushi specimen differs from the said American genus in having stronger cingula and more distinct hypocone, and in that the mesostyle is only faintly indicated. It is also considerably larger in size.

图版 I 說明

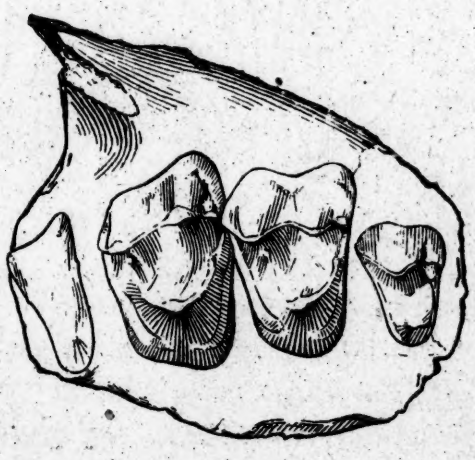
秦岭卢氏猴，新属，新种 *Lushius qinlinensis* gen. et sp. nov.

右上颚骨 1—1a：冠視 (1)；外側視 (1a)
2—2a：冠視 (2)；外側視 (2a)
3：冠視

Right upper maxilla. 1—1a: Crown view (1); external view (1a).
2—2a: Crown view (2); external view (2a).
3: Crown view.

1 ×1　　2 ×4

1a ×1　　2a ×4



3 ×4

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

山东莒县一新鱷

楊鍾健
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

山东莒县文化局送来一极有意义的化石要求鑑定。这个化石代表一小型近于完整的骨骼的負型。虽然骨骼本身未能保存，但由于負型完好，可以鑑定。我們对于莒县文化局同志把这个标本送来研究表示感謝。

描　述

鱷目 Crocodilia

Atoposauridae 科

山东鱷 *Shantungosuchus*（新属）

莒县山东鱷 *Shantungosuchus chuhsienensis*（新种）

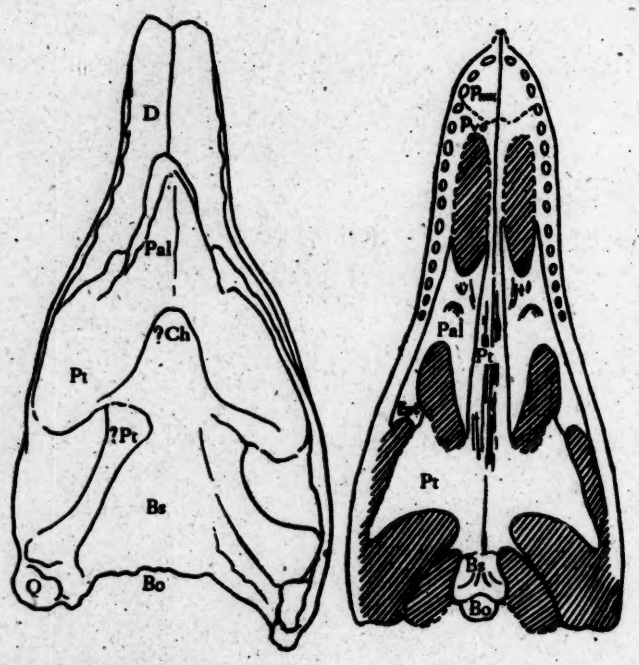


图1 左：莒县山东鱷头骨腹視 ×8/10.
右：*Sphenosuchus scutus* 的头骨 ×8/10.
Fig. 1. Left: Ventral view of *Shantungosuchus chuhsienensis* Young. Hoth., × 8/10.
Right: *Sphenosuchus scutus*, × 8/10. Abbreviations as commonly adopted.

标本：一灰綠色砂岩石块上的近于完整的骨骼的負型。标本号：IVPP. V. 2484。

层位与地点：上侏罗統，山东莒县大山，位于外城东北約30公里。

特性：头骨自上看为拉长的三角形，嘴部細小而尖。牙齿深埋于牙根孔中，且彼此位

置很靠近。頸椎 7，背椎 18，荐椎 2，尾椎只保存 11 个。頸椎的椎体比較短，而背椎的較长。四肢骨細小，前肢比較长，尺骨比肱骨稍短。而脛骨却显著地比股骨为长。

描述：除了尾末端和前后脚損伤以外，全部骨骼作为負型，可在石块上看見。保存化石的那一面的岩石呈棕紅色，表示这一石块已暴露于外很久，經风化改变了原来的灰綠色，而化石本身也在这样的情况下早就被毁了。在嘴部的尖端，微有一些骨骼的痕迹（約 3 毫米长）。为研究便利，我們从这一負型标本作出一正型的模型，可以看出骨骼的結构。原来負型标本保存的是动物的腹側和下頜，此在正型模型上看的很清楚，两下頜前端很好的表示出来。也可以說明，何以背板（如有的話）和多数肋骨未能看到。

头骨：头骨呈延伸的三角状，头长約为頸长的三倍，而寬約为长的一半。嘴部长而尖，模型上可看出下頜骨的表皮是相当粗糙的（在正型上看的更清楚），在下頜后，翼状骨印痕完好保存，方骨和方顴骨的印痕以及基枕骨等也均保存。

牙齿：牙齿并未保存，但是右側有 15 个牙孔，左側有 13 个牙孔可以辨别。显然是属于下頜的。这些牙孔大小差不多一样，很整齐的排列，而且彼此很靠近，但是清楚地彼此分开。沒有看見清楚的蝶状骨的牙齿。

脊椎骨：一共有 25 个，荐前脊椎骨的印痕可見，其中大約 7 个为頸椎，而 18 个为背椎和荐椎（2）。尾椎的数目不知道，因尾末端未保存。一个到两个前尾椎（紧在荐椎之后）由岩石所盖。在此后，有比較可辨認的 10 个尾椎。保存最好的是后部背椎。頸椎較短，其他的均稍延长。在背椎两側有一些棒状印痕，可能代表肋骨末端。其他紧連脊椎的印痕可能代表背椎的背棘或側棘，就更不清楚了。

四肢骨：关于肩胛骨带，可講的很少。有一长約 10 毫米的印痕（在頸椎和肱骨之間）可能代表肩胛骨。其末端略为加寬。

肱骨：肱骨长而小，相当直。尺骨亦如此。桡骨和肱骨約相同。尺骨頂端清楚的加寬，好象表示有肘突（Olecranon），手掌骨只有两个可見，也有几个趾骨的印痕，这些都是右側的，左側者未保存。

在荐椎两旁各有一較深的"裂縫"好象代表腸骨的印痕。股骨长而細，最突出的性質是要比脛骨为短，后两側的均保存。腓骨只右側有一部分可見。在两側足掌骨只保存一部分，但可使我們知其大致的长度。其他脚骨未保存。

标本測量（單位：毫米）

头长	(Length of the skull)	52
最大寬度	(Maximum breadth)	27
方骨部寬	(Breadth behind the quadrate)	23
坐骨前脊椎长	(Length of the presacral vertebrae column)	104
頸长	(Length of the neck)	18
背长	(Length of the dorsals)	94
坐骨长	(Length of the sacrals)	11
保存总长	(Preserved length from the tip of the skull to last vertebra)	231
估計长	(Estimated length of the whole body)	330
头骨长和寬比	(Ratio index of the length and the posterior breadth of the skull) $\frac{23 \times 100}{52}$	44
肱骨长	(Length of the humerus (right))	31
尺骨长	(Length of the ulna (right))	29
手掌骨长	(Length of the metacarpals)	11
股骨长	(Length of the femur (right))	36

脛骨长	(Length of the tibia (right))	41
足掌骨长	(Length of the metatarsals)	21
前肢总长	(Total length of the anterior limb exclusive of phalanges)	71
后肢总长	(Total length of the posterior limb exclusive of phalanges)	98
两者比	(Ratio index of both)	72
肱骨与尺骨比	(Ratio index of humerus and ulna)	93
股骨与脛骨比	(Ratio index of femur and tibia)	1.14

討 論

因为观察的标本沒有眞正的骨骼保存，几乎所有結构只能从印痕上辨認，所以很难把动物的形态詳节一一看到。但尽管如此，由于印痕保存相当的好，所以可以足够鑑定出它的系統位置。这标本的主要特征是，头骨的三角形状，下頜骨的折曲結构，凹齿状牙，短頸长尾，以及纖瘦的四肢骨等。小的体骼，三角状头骨和瘦长的四肢骨等性質表示可能和晚侏罗世的小体形的鱷魚十分接近。这就是 Apotosauridae 一科。但所不同的是延伸的头骨和前后肢的下部的比較伸长，都很难和这一科的一些属相比較。*Alligatorium franconicum* 的头长寬比为 55，而其四肢也較瘦长，但是我們这一标本的头骨更长一些，四肢骨也更长，特别是尺骨和脛骨。所以我們把这一标本当作一新属、新种，取名莒县山东鱷(*Shantungosuchus chuhsienensis* gen. et sp. nov.)。

这一标本的头骨有些地方很象晚三迭世的一些假鱷类，如 *Sphenosuchus*，甚至也和一些喙头类，不无相似之处，如 *Menjurosuchus*；但是不論是地質年代，还是解剖上的构造，都不能支持这种看法。尽管如此，和前者的特别相似，很可能表示它們之中有血統关系。

发現山东鱷化石的地层情况不太清楚，一般层序可能和距莒县約 75 公里的产盘足龙的蒙阴系有些相近。这个发現表示在山东的上侏罗統中不但有大的恐龙，也有其他小的爬行动物。

参 考 文 献

Broili, F., 1931, Die Gattung Alligatorium im oberen Jura von Franken. Sitz. ber. Bayer. Acad. Wiss. 63—74.

Broom, R., 1927, On *Sphenosuchus*, and fhe Origin of the Crocodiles. Proc. Zool. Soc. London. 359.

Huene, F. V., 1942, Ein Rhyncocephale aus Mandschurischem. Jura. Neu. Jahrb. f. Min. usw. Beil-Bd. 87,244.

———, 1956, Palaeontologie und Phylogenie der Niederen Tetrapoden. Jena.

ON A NEW CROCODILE FROM CHUHSIEN, E. SHANTUNG

(Summary)

YOUNG CHUNG-CHIEN

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

A very interesting specimen has been kindly sent to the Institute for determination by the Bureau of Culture of Chuhsien, Shantung. It deals with a nearly complete specimen of a negative imprint of a tiny skeleton.

DESCRIPTION

Order Cocodilia

Family Atoposauridae

Genus *Shantungosuchus*, new genus

Shantungosuchus chuhsienensis, new species

Material A slab of greyish green sandstone with the nearly entire imprint of a skeleton. Cat. No. IVPP. V. 2484.

Horizon and locality Upper Jurassic from the western slop of a hill "Tashan" about 30 km N. E. of the city of Chuhsien, Shantung.[1)]

Diagnosis Skull triangular in outline and long stretched. Snout slender and pointed. Teeth deeply implanted in alveoli and closely situated. Vertebrae number: Neck, 7; dorsal, 18; sacral, 2 and caudal about 11 are visible. Centrum of Neck Vertebrae comparatively short and that of the dorsals long stretched. Limbs slender. Anterior limbs comparatively long. Ulna slightly shorter than humerus while tibia is distinctly longer than femur.

Description With the exception of the damage of the considerable part of the tail and most of the anterior and posterior feet the whole imprint of the skeleton is clearly shown on a slab of greyish green sandstone. The surface of the side with the impression is brown in coloration. This shows that the surface was long exposed and subjected to weathering so that the original bone may long been lost during the exposition of the stratum. A cast has been made from the imprint which shows more clear part of its structure. The negative imprint shows the ventral impression of the skeleton and lower jaws. It is clearly shown in the positive cast with the anterior part of the lower jaws indicated.

The skull—The outline of the skull is triangular which is considerably elongated. The length of the skull is about three times that of the neck and the breadth is about the half of the whole length. The snout is long and pointed. The cast shows that the surface of the lower jaws is rather sculptured. Posterior to the lower jaws the posterior part of the pterygoid is well indicated. The impressions of quadrate and quadratojugal as well as of the basioccipital and basisphenoid are also distinctly recognisable.

The teeth—None of the actual tooth is preserved. But there are about fifteen alveoli at the right and thirteen at the left side, apparently belong to the lower jaws. They are subequal in size, regularly arranged and closely situated. No trace of pterygoid teeth is observed.

The vertebrae—There are 25 presacral vertebrae probably seven of which belong to the neck and eighteen to the dorsals and two sacrals. The number of the caudal vertebrae is unknown, because the posterior part of the tail is not preserved. One or two of the anterior caudal vertebrae immediately behind the sacral is covered by the matrix. Posterior to that there are ten more or less clear traces of caudal vertebrae. The centrum of the neck vertebrae are short while the others are more or less considerably elongated. There are traces of rod-like impressions at both sides of anterior dorsal vertebrae. They may be interpreted as the tip part of the ribs.

The limb-bones—There is a long impression about 10 mm long between the neck vertebrae and the proximal end of the right humerus. It represents most probably the scapula.

---

1) 山东莒县大山。

The humerus—It is long and slender and almost straight. The same are the ulna and the radius which are almost equal in length with the humerus. The proximal end of the ulna is distinctly expanded as if a weak olecranon is formed. The metacarpals are preserved by two and traces of the phalanges are observable too.

The deep long furrow at each side of the sacrals may indicate the impression of the ilium. The femur is long and slender too. It is rather unexpected to observe that it is distinctly shorter than the tibia which is also preserved on both sides. Only part of the trace of the fibula is observable at the right side. In both sides only part of the metatasals are preserved[1].

DISCUSSIONS

Since the actual bone is not preserved and the structure of it is merely represented by impression, it is of course very difficult to get all the anatomical details of the animal. Yet, the preserved condition of the specimen is sufficient for getting a precise determination of its systematic position. The general outline of the skull, the distinct sculpture surface of the lower jaw, the deeply implanted teeth, the short neck and apparently long tail and the slenderness of the limbs are the most characteristic features observed at first glance. The smallness of the skeleton, the triangular shape of the skull, the sculpture of the lower jaw and the slenderness of the limb-bones suggest that we have to deal with the small crocodiles in the upper Jurassic, the family Apotosauridae. But the long-stretched head and the relatively long lower limbs of both the anterior and posterior ones excluding any further comparison with the few known members of this family. The length and breadth index of the skull of *Alligatorium franconicum* described by Broili is 55 and the limbs of it are also slender but the Chinese form is characterized by its more long stretched skull and more long limbs especially that of the ulna and tibia. The Chinese form represents evidently a new crocodile for which we propose to name it as *Shantungosuchus chuhsienensis* gen. et sp. nov. with the diagnosis given above.

This new form resembles in some respects the Upper Triassic small pseudosuchians, f. i. *Sphenosuchus* and even some rhyncocephals, especially *Monjurosuchus*. But either the geological age or the anatomical features exclude these possibilities entirely.

The stratigraphy of the *Shantungosuchus* bearing area is not clear. The general sequence may be similar to the Mengyin Series with *Helopus zdanski* which is only about 75 km apart from Luhsien.

1) For measurements see Chinese text.

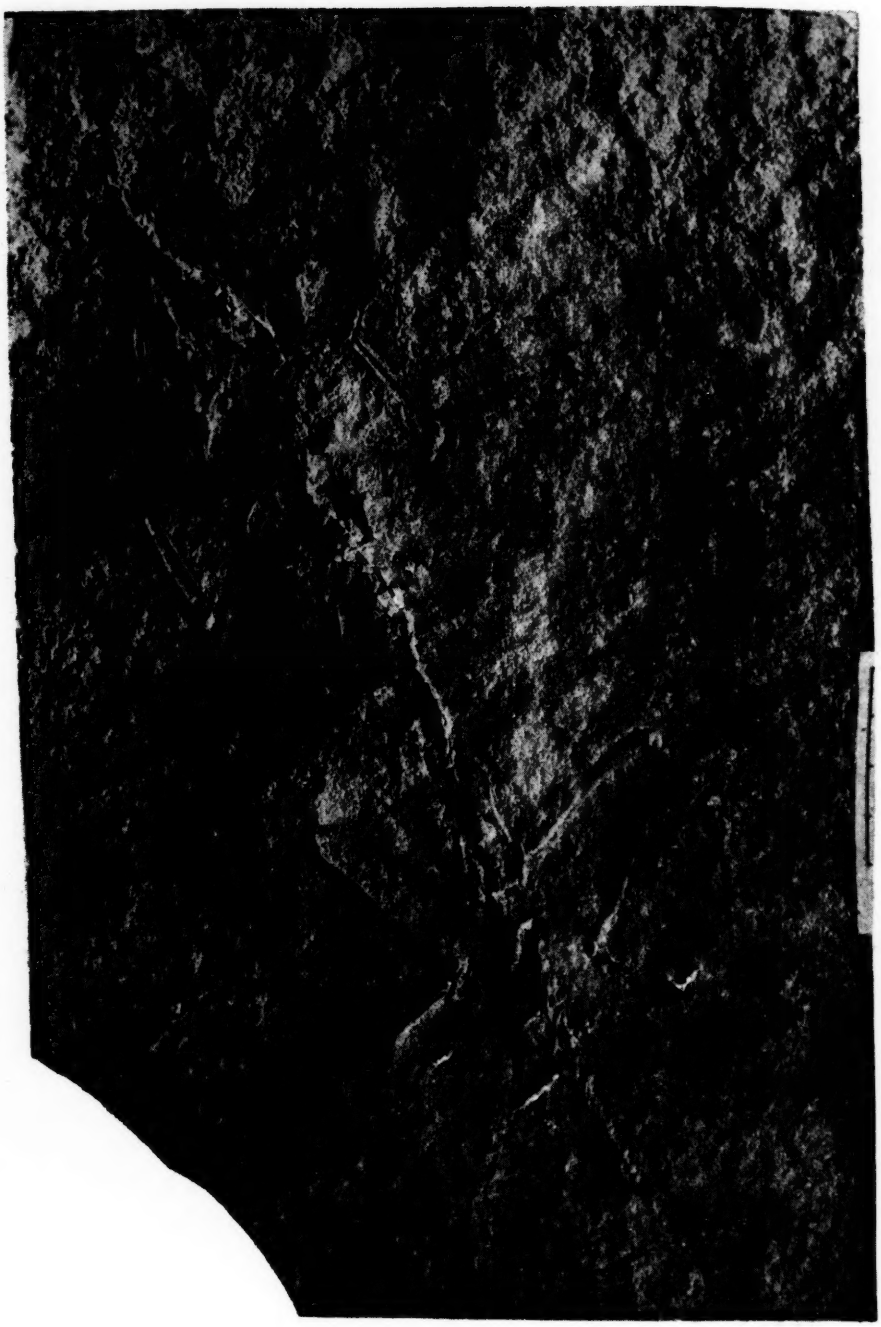


图 版 I 說 明

莒县山东鱷，新属新种，全貌，×2/3.

Shantungosuchus chuhsienensis gen. et sp. nov.

The entire imprint as preserved on the slab of sandstone. × 2/3.

图版 II 說明

同上的正型模型，×2/3.

Shantungosuchus chuhsienensis gen. et sp. nov.

The positive cast reproduced from the negative type specimen showing better the lower jaws. skull and the limbs in relief. × 2/3.

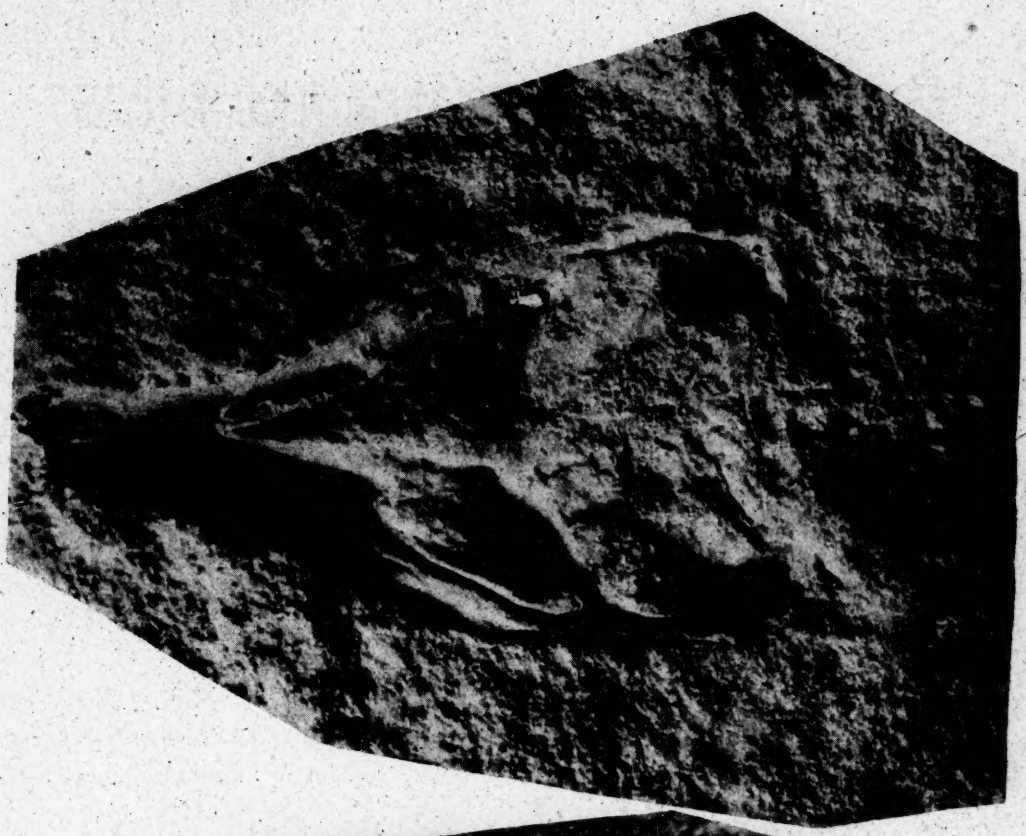
图版 III 說明

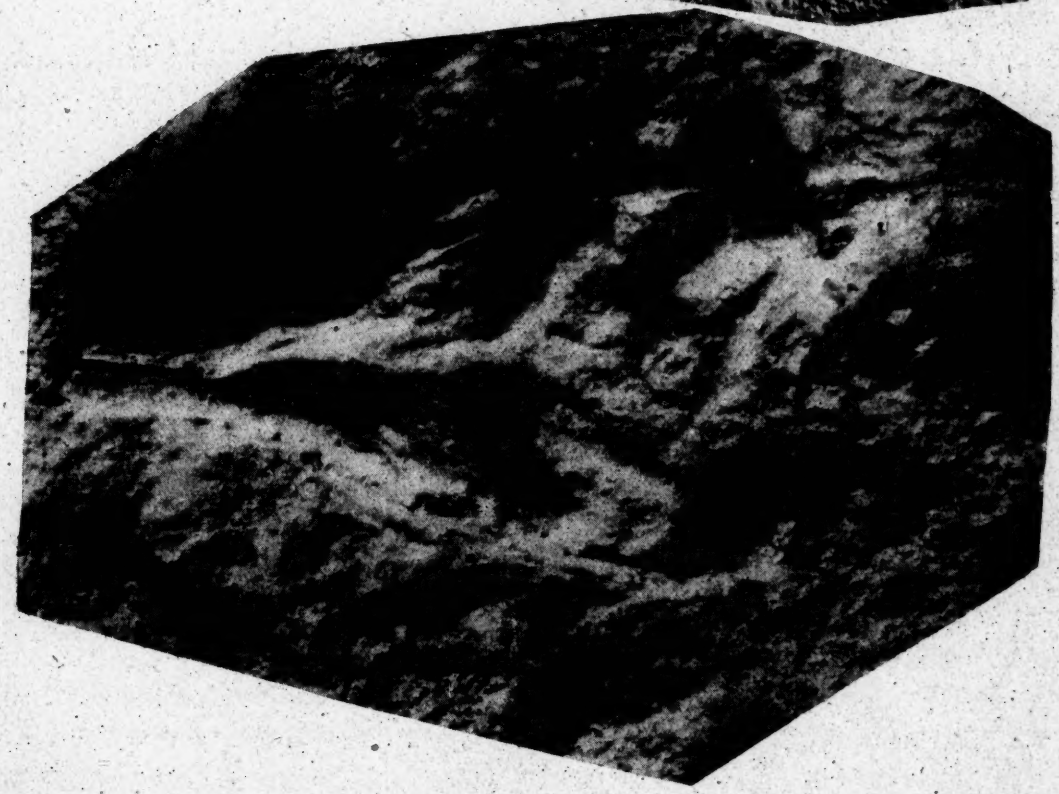
莒县山东鳄，上图，头骨与下颌；下图，原模型，均原大。

Shantungosuchus chuhsienensis gen. et sp. nov.

Upper figure. The same skull and lower jaw of the cast.

Lower figure. The skull and lower jaws in original negative both 2 nat. size.





古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

云南元謀更新世初期的哺乳动物化石

（附广西柳城"巨猿洞"馬化石的研究）

裴文中
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

1960年年初，北京中央自然博物館古生物組郑統宇、时墨庄、許幼男等同志在元謀东南馬大海附近三个地方的紅土中，采得一些哺乳动物化石，內有丰富而比較完整的云南馬（*Equus yunnanensis* Colbert）化石。因著者正在研究的广西柳城"巨猿洞"里也有少許零星的云南馬的化石（两个下頰齿和一个破的上頰齿），为了将二地的化石进行比較起見，特商請中央自然博物館領导的允許，将該館所采云南元謀的哺乳动物化石加以研究，著者在此表示衷心的感謝。本文就是这个研究的結果，并将"巨猿洞"的馬化石附于元謀馬之后，以資比較。

在1926—1927年間，格兰阶（Granger）曾至元謀（当时名为馬街）附近采得更新世的化石，由寇尔伯（Colbert, Edwin H.）进行研究。格兰阶在元謀采集化石的地点不詳，只說明采自元謀附近的一个沟谷中（Colbert, 1940 p.1），故难以确定本文所研究的材料，即来自格兰阶所采集化石的地点。

但就寇尔伯記述，化石很丰富，产于极細的紅土中（寇氏認为是风成的），与中央自然博物館采集化石的地点情况相似。有可能这两个化石地点就是同一地点，至少是同类型的地层。

我們这次的采集大大地丰富了过去对于元謀更新世化石羣的知識。特别是所謂"云南馬"，过去只有零星的牙齿，現在有了完整的上下顎骨，上有全部頰齿。由頰齿看来，对于云南馬的性質，有必要加以改正，也有前者不能观察的性質，由这次标本补充起来。

在抗战期間，卞美年（Bien, M. N., 1940）曾在元謀附近进行过新生代地質的研究。他发現这个"元謀层"曾經經过新构造运动，有輕微的傾斜和断层，并且发現有剑齿象和馬的化石，以及不能詳細鑑定的牛类和鹿类化石。他認为"元謀层"的年代为更新世初期，相当于中国北部的三門系（即泥河湾期，当时划分为上新世晚期）。德日进（Teilhard de Chardin, P., 1938）在对比亚洲的維拉方期（即更新世初期）时，也曾提到元謀含哺乳动物化石的堆积，属于更新世初期。

这次中央自然博物館由云南元謀所采化石，在种类上并不比格兰阶所采集者多，計有：云南馬、猪（*Sus* sp.）、鹿（*Cervus* sp.）及牛（Bovidae）。在格兰阶的采集中还有犀牛和剑齿象等，我們的采集品中，則未得見。

我們所采得的化石，石化程度較深，上附有紅色粘土。从化石种类上看，鹿的化石不能鑑定时代，猪是比較少的一类，因标本磨損太甚，也难于确定其时代；其中重要的化石，只有云南馬。由于在广西柳城更新世初期的巨猿洞中亦有云南馬发現，同时在緬甸更新

世初期的伊洛瓦底地层中也曾采有同种的馬化石。因此，云南元謀馬大海产化石羣的地层，其时代属于更新世初期似无問題。

种屬的描述

云南馬 (*Equus yunnanensis* Colbert)

1940 *Equus yunnanensis* Colbert. *Amer. Mus. Novitates*, No. 1099, pp. 1—4.

1943 *Equus yunnanensis* Colbert. *Trans. Amer. Philo.* N. S. Vol. XXXII, pt. III, pp. 407—408.

材料　左右上顎骨 1 件(标本 1 号)，保存了左右全部的上頰齿，只左 P^3 和右 P^3、P^4 稍有破裂。左下顎中間一段(标本 2 号)，保存了全部下頰齿，只 M_1 后端稍有破裂。又右下顎中間一段(标本 3 号)，保存了 P_4—M_2 三个牙齿。右下顎一段(标本 4 号)，保存了完整的 DM_2 和 DM_3，而 DM_1 和 M_1 均殘破。零星的完整牙齿，上頰齿 8 个；下頰齿 3 个。另外还有完整和破碎的体骨，未加以研究。

产地和时代　云南元謀东南馬大海附近的沙坝子、唐突家沟和秧田箐；时代为更新世初期。

描述　1. 乳齿

上乳齿——右上乳齿 1 枚，(标本 11 号，插图 1，a)是 DM^3 或 DM^4。牙冠外形为长方形[1]，长大于寬，长寬指数为 73.4，絕对数为长 33.2 毫米，寬 24.4 毫米。

插图 1　云南元謀云南馬 (*E. yunnanensis* Colbert)，×1；
a. 上乳齿；b. 上頰齿(标本 9 号)(参閱图版 I，图 5)；c. 上頰齿(标本 8 号)。

牙瓷褶皺較多而复杂。卡巴拉斯折曲(Pli caballin)相当显著。原尖扁长，次尖复杂，牙瓷向后边弯曲，在中間成一扁袋形。这种复杂的次尖，即中間多一扁圈，可在同种馬的 M^3 上(插图 2；图版 I 图 1 左)以及內蒙薩拉烏河的野驴的 DM^2 上发現 (Boule et Teilhard, 1928, Pl. VIII, Fig. 2)。

下乳齿——左下顎一段上保存了 DM_3 和 DM_4，(标本 4 号，图版 I，图 3)。牙冠狹长，牙瓷褶皺較多。DM_3 和 DM_4 的下內尖 (endoconid) 和下次小尖 (hypoconulid) 都較大。

2. 固齿

上頰齿

从 1 号标本(插图 2；图版 I，图 1)上看，沒有 P^1 的痕迹；前后上頰齿的性質，因位置和磨蝕的程度不同，而变化很大。例如原尖，在 P^2 上是小的，似圓形的；在 M^3 上則为大的，狹长的。中間各齿，由后边向前看，則由狹长漸变为小扁形。再如：卡巴拉斯折曲在

1) 插图采用拓印法，紙张稍有伸縮，故图中外形显得較为狹长。

P^2、P^3 和 M^1 上，則小到几乎沒有的样子；在 P^4、M^2 和 M^3 上則比上述各齿較大；但若与野馬比，則显然很小。

牙瓷上的小褶皺，特别是前凹（沟槽）和后凹（沟槽）周围的褶皺（Pli pre-and post-fossette），在 M^3 和 M^2 上較多，在其他牙齿上較少。这說明是由于磨蝕程度深浅不同所致。

在 1 号标本上，特殊的性質，是右 M^3 的后边，中間凹入很深，次尖（hy.）中有一个牙瓷生成的小圈；而左 M^3 上則沒有这个小圈（图版 I，图 1，左右对比）。

零星的頰齿（标本 5—10 号），在性質上，彼此区别也很大。在外形上，三个标本近于正方形，其中一个标本 9 号（插图 1, b），寬大于长；另一个标本 8 号（插图 1, c），长大于寬（参閱后測量表）。这个变异，似乎是由于牙齿位置的不同和磨蝕程度不一样，并不是在同类的个体上的固定性質。长大于寬的（标本 8 号），可能是 P^3，且磨蝕較深。寬大于长的（标本 9 号），可能是 P^4 或 M^1。

原尖的性質，全部是扁形的，但大小不等，向内凹入的坑，也有深浅不同。标本 7 号的原尖前端平直（插图 3, A），在其余的标本上，原尖前端都向前凸出成尖角。

插图 2 云南元謀的云南馬（*E. yunnanensis* Colbert）右上頰齿 P^2–M^3（标本 1 号）（参閱图版 I，图 1），×1.

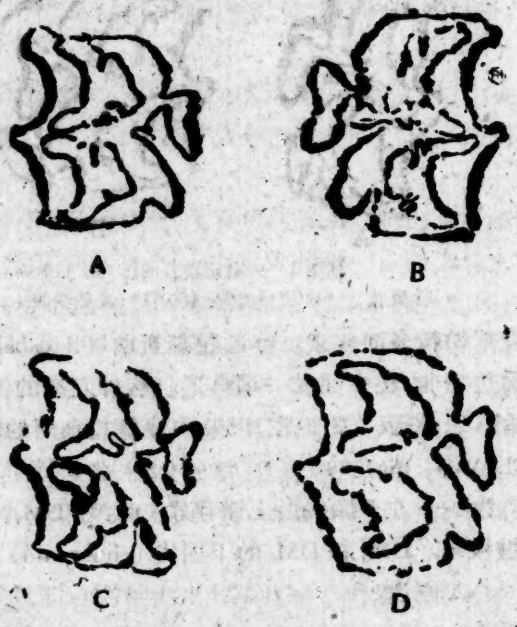


插图 3 云南元謀的云南馬（*E. yunnanensis* Colbert），×1；
A. 右上頰齿（标本号 7）；
B. 左上頰齿（标本号 9）；
C. 右上頰齿（标本号 10）；
D. 右上頰齿（标本号 5）（参閱图版 I，图 6）。

前凹和后凹周围的小褶皺，在标本 6 号、7 号和 10 号（插图 3, B, A, C）上，則比較复

杂，若与标本 1 号(插图 2; 图版 I，图 1)上全套頰齿比較，則象标本 1 号的 M^3、M^2 或 P^4。但在标本 5、8 和 9 号（插图 3, D; 插图 1, c; 插图 1, b）上，則牙瓷褶皺很少，与标本 1 号比，則象 M^1。

至于卡巴拉斯折曲，在 5 号标本上，則完全沒有（插图 3, D）; 在 6 号标本上則为双折曲(插图 3, B)。

其余各标本上，若与野馬比較則折曲較小。

下頰齿

在 2 号标本上，有全套的下頰齿。从牙床骨上看，沒有 P_1 的痕迹(图版 I，图 2)。P_3 和 M_3 都是长形的，其余牙齿长稍大于寬(图版 I，图 2; 插图 4)。

P_2——下前尖(pad.)比較大，牙瓷前边成圓尖，后边向后斜成半圓形。下后尖（med.)比下后附尖（msld.）較小。下后附尖与下后尖完全分离，中間不相連接。后凹（f. p.）外边的牙瓷有小褶皺，向外面凸出，中間的凹入不大。后跟相当大，后边附一小的折曲。外边前部（prd.）短，后部（hyd.）长，中間凹入很深，后边还多一个小折曲。

M_3——下后尖、下后附尖及后跟三者差不多等大，惟第四叶（后附跟）較大而复杂，向外面凸出成一个窄的环套，因此，使 M_3 的形状成为狹长形。后凹很窄，外壁曲折不多，只有两个凹入的曲折。其他性質，如一般的馬。

P_3—M_2——下前尖(pad.)，在前边的牙上者(如 P_3)較后边的牙上者大一些。下后尖、下后附尖及后跟，在 M_1 和 M_2 上者都是等大，在 P_3 上者比較大一些，后凹的外壁，在 P_3 和 P_4 上者，显著向外膨涨，曲折較多，P_3 上中間更有一个显著的向外凸的尖；在 M_1 和 M_2 上者比較平，曲折少，只在 M_2 上有一向外凸出的小尖。后附跟較小。原尖比下次尖較小一些。

討論

(1) 元謀馬化石的不同性質，是否代表两个或两个以上"种"的問題：

假如元謀馬化石中第 5 号标本(插图 3, D; 图版 I，图 6)孤零地发現在另外一个地点，或者还有很多相似的牙齿共生，沒有疑問，我們将鑑定它为野馬(*E. hemionus* Pallas)，如河北迁安的标本一样(裴等，1958，图 5, B)。

在另一方面，如果以另外一个单个上頰齿标本 6 号（图3, B）或者标本 8 号(图版 I，图 5)来判断，我們将鑑定它为一种眞馬。

至于其他单个的上頰齿标本，在性質上也各有不同，如原尖的大小和形状，如卡巴拉斯折曲的大小，如前后凹周围牙瓷的小褶皺的多少等。我們如果只看到一个牙齿，或者只以一个牙齿来衡量，我們应当承認，在元謀这个地方，在更新世初期有几种馬；至少是两种：眞馬

插图 4　云南元謀的云南馬（*E. yunnanensis* Colbert）左下頰齿全套(P_2—M_3)(标本号 2)(参閱图版 I，图 2)，×1.

和野驴。我們知道現代馬和現代驴是杂交的，而且可以生殖一种"騾"。因此，我們假定在元謀地区同时生存着，或者由外地迁移而来两种以上的馬，它們一定也要杂交，不同的"种"自然就混起来，成为具有两种或两种以上性質的一种馬类（*Equus*），而不是两种或两种以上的馬同时共生。

我們再从标本1号和2号（插图2、4；图版Ⅰ，图1，图2）有上下全套頰齿的标本来看，馬齿的几种主要性質，如上齿的原尖的大小和形状、卡巴拉斯折曲、牙冠的外形等，在前后的牙齿上都有一定的区别。如果将标本1号和2号的牙齿拆成零星牙齿的話，我們相信，可能会有一些古生物学家鑑定它們为不同的种。

根据上述的理由，我們将元謀的馬化石定为一个"种"，以待将来有完整的头骨发現时，再由头骨的性質考虑它的种的划分。

（2）元謀的馬化石，是否是云南馬的問題：

寇尔伯定名的云南馬（*Equus yunnanensis* Colbert），根据他当时的材料，認为有三种特性：

1)相当长的原尖；2)相当发展的卡巴拉斯折曲；3)前凹和后凹周围牙瓷的褶皺很多。

如果根据寇尔伯上述三种性質来看，我們現在这些标本中，似乎只有标本6号（插图3, B），可以鑑定为寇尔伯的云南馬，其余的大部分标本，与寇氏的第2)和第3)性質不合。在1号标本上，如在描述中所說，寇氏的第1)性質，也不能适用于P^2上，第2)性質更不能适用于几乎全部頰齿上。

若再以寇氏唯一的下頰齿（Colbert, 1940, 图1）来衡量，它与我們的标本3号（图版Ⅰ，图4）的三个牙齿相差很多。但它与我們标本2号（图版Ⅰ，图2）上的P_3和P_4則区别不大，属于个体变异范围；而与M_1和M_2比較，則有一定的区别。

我們認为現在我們所有的元謀馬化石，仍然是"云南馬"。寇尔伯只根据了个别的牙齿，如下頰齿的P_3（寇氏的标本也可能是P_4）做了描述；而P_3或P_4与M_1和M_2有相当的差别。至于上頰齿，除同一个体前后的牙齿性質可有不同外，个体与个体間的差别也很大。因此，寇尔伯只根据云南的一个个体和緬甸的一个上頰齿而給云南馬描述的特征，显然是不够全面的。

特征 从寇氏的标本、我們現有的标本以及緬甸和广西柳城巨猿洞的零星标本来全面考虑的話，那么，云南馬的特征，可作如下的描述：

(1)个体中等到相当小的馬类。

(2)卡巴拉斯折曲的大小不等，个别的可以沒有（如野驴），也可相当的发达（寇氏的标本）或者折曲成双（标本6号，插图3, B）。

(3)原尖的形状和大小，在前后的上頰齿上有不同的性質，在P^2上，小而近于扁圓形；在M^3上，大而窄长；內边无中間凹入；在P^4—M^2上由前向后，由小而大；內边的中間凹入显著。

(4)前凹和后凹周围牙瓷的小褶皺，因磨蝕程度深浅不同而有复杂和簡单的分别。

(5)下頰齿上，下后尖（med.）、下后附尖（meld.）和后跟常近于等大，而中間常分离，或連接处不寬。

(6)下頰齿后凹的外边，牙瓷多有曲折而向外方凸出。

(7)在个别标本上(标本 1 号，插图 2；图版 I，图 1)，M^3 的后边，牙瓷向內凹入，次尖中有一隔离的独立牙瓷圓圈。

(8)在个别标本上(标本 2 号，插图 4；图版 I，图 1)，M_3 的后附跟复杂，牙瓷向外凸出，成一环套。

測量　(单位：毫米)

上頰齿		标本 1 号	标本 5 号 (M^1 或 M^2)…长 × 寬……26.0 × 26.8
P^2—M^3	长……	170.5	标本 6 号(P^2 或其他)…长 × 寬……29.8 × 28.6
P^2	长 × 寬 ……	35.8 × 26.2	标本 7 号 (P^4 或 M^1) …长 × 寬……26.0 × 27.8
P^3	长 × 寬 ……	30 × 26.8	标本 8 号 (P^3)……长 × 寬……30.2 × 28.0
P^4	长 × 寬 ……	29 × 28.6	标本 9 号 (P^4 或 M^1) …长 × 寬……25.6 × 30.0
M^1	长 × 寬 ……	24.2 × 26.6	标本10号 (P^4 或 M^1) …长 × 寬……25.6 × 26.9
M^2	长 × 寬 ……	25.4 × 27.2	
M^3	长 × 寬 ……	29.6 × 26.2	

下頰齿		标本 2 号	标本 3 号
P_2—M_3 ……	长 ……	177 ……	……
P_2 ……	长 × 寬……	33.8 × 28.1 ……	……
P_3 ……	长 × 寬……	31.4 × 19.4 ……	……
P_4 ……	长 × 寬……	30.8(?) × 19.4 ……	27.0 × 19.4
M_1 ……	长 × 寬……	27.8 × 18.4 ……	25.2 × 18.6
M_2 ……	长 × 寬……	21.2 × 17.1 ……	? × 18.0
M_3 ……	长 × 寬……	33.7 × 14.8 ……	

比較和結論

最近在江南有一些馬化石的发現，除广西巨猿洞中的馬化石，从性質上看亦为云南馬外(見后附录)，在湖北建始附近，张玉萍、邱中郎等亦于山洞中发現有少量的馬化石，从总的性質来看，也是云南馬[1]，但其时代可能是更新世中期。

另外，在广西的一些山洞中[2]，也发現为数极少的、零星的馬类的牙齿，但大都是現代的驴或馬，可能是移植而去的，并不是更新世生存在广西的馬类。

由以上云南馬在江南的分布和生存的时代以及从广西大量的第四紀哺乳动物中沒有馬化石(除柳城巨猿洞者外)来看，我們可以这样推論：

在更新世时，在中国南部多山和森林地区以及个别的平原草地上，有一种似驴似馬的中小型的馬类(即云南馬)生活着，它不是普遍地分布在江南諸省，也不是成大羣的，然也有足够的数量，使它的种族能够在一些地区(如湖北)，繁衍了几十万年，由更新世初期至中期，到了更新世晚期和現代才在江南大部省区里絕灭。

云南馬若与我国北部发現的馬化石比較，显然它比同时代的大型的三門馬 (*Equus sanmenensis* T. & P.) 小一些，而与小型的三門馬則大小相差不多 (参閱測量)。它

1) 邱中郎、张玉萍等正在研究中。

2) 見裴文中等著的"广西柳城巨猿洞及其他山洞的哺乳动物化石"(在編写中)。

与三門馬主要的区别，是沒有上下 P1；上頰齿的原尖和卡巴拉斯折曲都比較小。云南馬的下頰齿后凹外边的牙齿褶皺繁多，而又向外膨胀，这与三門馬的下頰齿的性质不同。

在北方更新世晚期常見的蒲氏野馬（*E. prjewalskyi* Poliakof），和野驴（*E. hemionus* Pallas）在大小尺寸上，与云南馬很接近。但云南馬的上下頰齿上牙瓷的小褶皺較多，M^2 和 M_3 牙面复杂等性质，也足可和华北更新世晚期的馬类区别。

寇尔伯将緬甸更新世初期上伊洛瓦底层的馬化石，也認为是云南元謀种。从緬甸馬化石的标本性质上看，它同云南境内产者同种，沒有什么問題。

看起来，云南馬的分布，并沒有西到印度和巴基斯坦，因为它与那里发現的西瓦立克馬（*E. sivalensis* F. & C.）和納瑪馬（*E. namadicus* F. & C.）不同，如納瑪馬的 M^3 很小，西瓦立克馬的 M^3 比較簡单和两种印度馬都有 P1 等性质。

与欧洲上新世后期的思坦諾斯馬（*E. stenonis*）比較，显然我們的云南馬上頰齿的原尖較大，下頰齿的内面三个圈比較大。如果以欧洲思坦諾斯馬为标准的話，由这些性质上看，我們的云南馬是稍为进步的馬，它的生活时代定为更新世初期，是很恰当的。

欧洲更新世初期和后期的卡巴拉斯馬（*E. caballus*）显然比我們的云南馬具有更多的現代眞馬（*Equus*）的性质，如上頰齿的原尖大，卡巴拉斯折曲較显著。这說明我們的云南馬比欧洲的卡巴拉斯馬較为原始一些。

总起来說，云南馬在我国南部分布很广，北起湖北，南至云南、广西都有分布。但它是比較稀少的一种似驴似馬的馬类。它是中小型的个体，在更新世初期，生活在山地森林中間的平原、草地之中。它与华北在广大平原生活的三門馬隔离着而为不同的种。云南馬也曾分布到緬甸境内，发現在伊洛瓦底河的流域，但沒有更向西分布到現在的印度和巴基斯坦地区。到了更新世中晚期，这种馬逐漸減少而趋灭亡。在許多南方地区，現在沒有这种馬类生活。

附录：广西柳城巨猿洞(5704)的馬化石

从广西柳城巨猿洞里，发現的馬化石很少，但极为重要，因为由于眞馬的存在，可以确定巨猿洞堆积的时代为更新世，而不是上新世。

馬化石的标本，共 4 件，一为不完整的上頰齿（V. 1989）（插图 5, A；图版 I，图 7），一枚下 P_2（V. 1990）（图 5, B；图版 I，图 9），一枚下頰齿（P_3 或 P_4）（V. 1988）（插图 5, C；图版 I，图 8），和一个后掌骨。

从上頰齿（V. 1989，插图 5, A；图版 I，图 7）保存的部分看，从前凹和后凹周围的牙瓷的小褶皺很多、卡巴拉斯折曲相当的发达、原尖不很大等性质看来，它很可以同寇尔伯的云南馬的标本相比，也沒有超出中央自然博物館 1960 年所采的云南馬的变异的范围。

从 P_2（V. 1990，插图 5, B；图版 I，图 9）来看，它的特点是：牙冠外面的凹入褶皺窄而重复，开口很小。后凹（fossa postereiure）外边的褶皺多，而向外凸出。这两种性质，都与中国北方化石野驴和三門馬不同。

至于下頰齿（V. 1988，插图 5, C；图版 I，图 8），除上述 P_2 上的两种特性外，重要的是下前尖（med.）比較大。这个性质也是在云南馬中所見到的，而在野驴的下頰齿上則看不到。

由上所述，广西柳城巨猿洞的馬，应为云南馬，而不是北方的較晚的野驴或早期的三門馬。

除上述标本外，由巨猿洞洞口堆积中，还采得了一个后掌骨，全长为 242.5 毫米。根据葛罗莫娃介紹的 Kiesewalter 計算馬的身高的方法 (Gromova, 1955, p. 9)，巨猿洞的云南馬身高(至肩)約为 1.30 米。因为这个后掌骨的上端关节处，曾被齧齿类动物咬去了一部分，后来又受了侵蝕风化，在关节部位上虽有些奇特，但不能肯定它是否天然的形状，故未加以描述。

插图 5　广西柳城巨猿洞的云南馬 (*E. yunnanensis* Colbert)，×1；
A. 破上頰齿 (标本号 V. 1989) (参閱图版 I，图 7)；
B. 下右 P_2 (标本号 V. 1990) (参閱图版 I，图 9)；
C. 左下頰齿(标本号 V. 1988) (参閱图版 I，图 8)。

測　量：(单位：毫米)

上頰齿 (V. 1989)	长	29.6^+
P_2 (V. 1990)	长×寬	35.0×24.6
下頰齿 (V. 1988)	长×寬	31.7×20.0

猪 (*Sus* sp.)

在云南元謀馬大海村附近发現了一种比較小的猪的左右下顎各一，牙齿都已磨蝕很深，可能代表一个个体。右下顎保存了完整的 M_2 和 M_3，破的 M_1 (图版 I，图 10)，左下顎保存了破的 M_3，完整的 M_2 和 M_1 的一小部分。

因为标本上的牙齿磨損太深，从牙齿的性質上，很难說明什么問題。但从 M_3 的大小来看，則說明它可能代表一种特殊的猪。

測　量：(单位：毫米)

		长 × 寬	指数 $\left(\frac{长}{寬} \times 100\right)$
右下顎	M_3	32.2 × 16.6	194
	M_2	21.1 × 14.7	144
左下顎	M_3	32.8 × 15.8(?)	208
	M_2	19.0 × 15.0	127

从广西柳城巨猿洞里，曾发現大量的猪类的化石，从大小上看，可以分为大、中和小型的三种。巨猿洞里的大量标本中，猪类的大小尺寸和牙齿的形状与性質，变异很大，現在正在研究之中。

就 M_3 的大小而論，元謀的猪类牙齿似乎是介于中型与小型之間的。在广西大量的标本之中，只有非常个别的 M_3，如小型中最大者和中型中最小者，与元謀者相近。我們可以

举例說明如下：

		长 × 寬
元謀的野猪	M_3	32.2 × 16.6
广西柳城巨猿洞的野猪		
中型最小者 A		31.0 × 14.4
B		35.0 × 16.2
一般（10 个标本平均数）		28.2 × 19.6
小型最大者 A		27.0 × 14.6
B		26.8 × 13.2
一般（10个标本平均数）		20.4 × 10.4

从上边大小的比較上看，可能說明，云南元謀和广西柳城的野猪不是同种。因此，我們或者可以說在更新世初期野猪的活动有局限性，云南与广西之間，野猪的分布是被隔离着。但另一方面，我們也要注意广西巨猿洞的野猪，至少有一种（中型的）分布很广，可能遍及整个江南地区，甚至华北，但这是更新世中期以后的情况。

鹿一（*Cervus* sp. 1）（斑鹿 *Sika*?）

这次中央自然博物館由元謀采得的鹿类化石仅有两段碎鹿角和一些零星的上下臼齿。由破鹿角和牙齿的性質很难說明种类的問題，我們只能从大小上来区别。

两块鹿角碎块都带有眉杈和主干的一段。两个标本都是自然脫落的，說明是成年的鹿角。元謀的鹿角标本，若与南方常見的黑鹿（*Rusa*）的角相比，显然是比較纖細，主干弯曲。看来不是黑鹿，而接近斑鹿（*Sika*）。

另外在我們发現的零星牙齿中。也沒有象黑鹿那样大小的牙齿[1]。可能属于斑鹿的牙齿，只有一个破的 M_3，保存了第二和第三叶，比元謀的其他鹿的牙齿較大。

測量：（单位：毫米）

	M_3 的全长 × 寬	M_3 的第二叶的寬	M_3 的第三叶的长 × 寬
元謀鹿一	—	11.0	6.9 × 7.0
元謀鹿二	—	10.6	4.9 × 5.0
广西巨猿洞的一种小鹿	14.2 × 9.0	9.8	6.6 × 6.8

鹿二（*Cervus* sp. 2）

从元謀发現的鹿类牙齿之中，絕大多数都是一种比較小型的。不能鑑定种名的鹿类。从性質上看，沒有什么特殊的地方。从大小尺寸来看，它和現代的麂和麝鹿很接近，和第三紀后期一些原始鹿，如 *Cervocerus* 的大小也差不多。沒有疑問，这种鹿和寇尔伯的 B 种（*Cervus* sp. B）是相同的一种鹿。但他指出牙齿是比較短冠齿型的和牙瓷有強烈的縐紋等性質，后一个性質，在我們十几个上臼齿上都看不出。实际上，寇氏所繪的图中，一个标本有这个性質（Fig. 5，标本号 A. M. 38969），而另一个标本上（Fig. 4，标本号

1）寇尔伯曾認为元謀鹿类中，一种較大型的鹿，属于黑鹿。

A. M. 38968）則沒有。

測量：（单位：毫米）

	中央自然博物館的标本	寇尔伯的标本	
M^1 长 × 寬	14.2 × 10.7*	AM 38968	AM 38969
M^2	16.8 × 18.0*	18.0 × 19.0	18.019.0
M^3	— —	—	—
M^1	16.6 × 8.0*	—	—
M^2	18.0 × 9.8*	—	17.0 × 11.0
M^3	26.8 × 4.0*	26.5 × 13.0	—
		25.0 × 11.5	—
		25.0 × 11.5	—
		27.0 × 13.0	—

牛类（Bovidae indet.）

两个上臼齿，一个下臼齿代表了元謀动物羣的牛类（Bovidae）。它們有些破碎，尺寸比現代的水牛和野牛以及广西柳城巨猿洞的半牛（*Hemibos*）和普通牛，都較小一些。寇尔伯也談到了，他們在元謀也有牛类化石发現，但是他所說的上臼齿后凹的后边永远有一凹入的弯曲的性质，在我們的标本上看不出。因之，他所說元謀的牛化石，可以同 *Bibos banting* 比較的說法，沒法証实。

結　　論

过去江南地区所发現的第四紀哺乳动物化石几乎全部都在洞穴里，因之，在地层的对比上，感到一定的困难。云南元謀馬大海村附近，第四紀的化石产在分布很广的紫色粘土之中，且就地理位置上看，它給江南山洞里的第四紀动物羣提供了与緬甸和印度同时期动物羣的对比的綫索。特别是近几年来，我們在广西柳城巨猿洞里发現了非常丰富的更新世初期的哺乳动物化石，虽然我們用江南山洞中的不同的材料，可以确定它的年代，但它与已知的印度和巴基斯坦的西瓦立克动物羣比較的問題，通过云南元謀动物羣以及緬甸的第四紀哺乳动物化石，可以提供更多的証据。当然，現在我們对于云南元謀的动物羣所掌握的材料还很少，还需要进行較大規模的发掘工作。但就已知的云南馬来看，已經可以使广西巨猿洞的动物羣和緬甸的上伊洛瓦底层（Upper Irrawaddy）相比，进而也可与上西瓦立克层的屏就尔带（Pinjol, Tatrot）对比；更充分地証明了巨猿动物羣的年代是更新世初期；也証明了我們提出的我国江南剑齿象-大熊猫动物羣生存的时代很长，生存于由更新世初期到晚期，修正了过去只認为它属于更新世中期的說法。

在云南曲靖县蔡家冲（Young, 1932），很久以前就有哺乳动物化石的发現，地层是河湖相的堆积。其中曾发現一个破碎的下臼齿，据楊鍾健的意見，这个牙是属于 *Merycopotamus* 属。他認为这是西瓦立克蓬蒂期的化石，因之，蔡家冲的泥灰岩的堆积，应当属于蓬蒂期

---

* 磨蝕很輕微的标本。

(Young, 1932, p. 384)。但寇尔伯則認为 *Merycopotamus* 是新第三紀时占时間很长的化石,在西瓦立克和在緬甸可以延續到上新世的晚期或更新世初期 (Colbert, 1940, p. 8)。最近周明鎮根据由蔡家冲采得的較好的材料,認为楊氏所謂的 *Merycopotamus* 的牙齿,实际上是 *Bothriodon*, 是漸新世的化石, 因之, 又将曲靖的河湖相堆积定为早漸新世 (周, 1957, p. 212)[1]。周明鎮最近更对云南路南的动物羣作了进一步的研究。他認为路南地层, 可分为上下两带, 上带属于下漸新統, 下带属于上始新統上部。动物羣的性質可以把蒙古人民共和国和我国內蒙古自治区以及苏联亚洲部分与南亚 (巴基斯坦) 联系起来 (周, 1958, 263—265 頁)。这可能說明, 当早第三紀时, 整个亚洲, 北起苏联, 中經蒙古人民共和国和我国, 南至印度和巴基斯坦, 哺乳动物都有联系。

在云南富民和尙洞里, 曾經卡美年、賈兰坡进行过发掘, 采得了許多哺乳动物化石 (卡、賈, 1938)。和尙洞的动物羣, 沒有疑問地是属于中更新世的典型的剑齿象-大熊猫动物羣。这可能說明, 只有到了更新世中期, 剑齿象-大熊猫动物羣才在我国江南广泛地发展起来, 包括了我国云南在內, 更扩展到了緬甸 (Woodward, 1915)。但在这个时期以前, 从元謀动物羣来看, 云南北部地区, 与广西和其他江南地区, 尙有一定的隔离, 而与現在的緬甸反有更多的联系。

在云南的古脊椎动物和古人类的調查研究刚刚开始, 我們相信随着工作的开展, 将对东南亚的第四紀哺乳动物和人类的发展和分布問題, 有更多的貢献。

本文的完成, 曾得到周明鎮、邱中郎、刘后一及王哲夫等同志的帮助, 特此志謝。

参 考 文 献

周明鎮, 1957, 云南广西发現的几种始新世和漸新世哺乳类化石。古脊椎动物学报, 1(3), 201—214。
周明鎮, 1958, 云南路南几种漸新世哺乳类化石。古脊椎动物学报, 2(4), 261—267 頁。
裴文中, 1957, 中国第四紀哺乳动物区划及地层的划分。中国第四紀研究, 1(1), 23—29。
裴文中、李有恆, 1958 a, 第三个巨猿下顎骨的发現。古脊椎动物学报, 2(4), 193—200。
裴文中等, 1958 b, 河北迁安第四紀哺乳动物化石发掘簡报。古脊椎动物学报, 2 (4), 213—229。
裴文中, 1960, 中国原始人类的生活环境。古脊椎动物与古人类, 2(1), 9—21。

Bien, M. N. & L. P. Chia, 1938, Cave and Rock-Shelter deposits in Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, **18**: 325—347.

Bien, M. N., 1940a, Geology of the Yuanmo Basin, Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, **20**: 23—31.

Bien, M. N., 1940b, Preliminary Observations on the Cenozoic Geology of Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, **20**, 179—204.

Boule, M. et Teilhard, de Chardin, P., 1930, Le Paléolitheque de la Chine, Paléontologie. *Ach. Inst. Pal. Hum*, mem. 4.

Colbert, Edwin H., 1940, Pleistocene Mammals from the Ma Kai Valley of Northern Yunnan, China. *Am. Mus. Novitates*, No. 1099.

———, 1935, Siwalik Mammals in the American Museum of Natural History. *Trans. Philo. Soc.* N. S. 26.

Gromova, V., 1955, Le Genre Equus. Traduction Pietresson de Saint-Aubin. *Ann. Cent. Étu. Doc. Pal.* No. 13, Paris.

---

1) 卡美年已于 1940 年指出蔡家冲的堆积不属于蓋蒂期, 而是属于漸新世(Bien, M. N. 1940, 187 頁)。

Pei, W. C., 1935, Fossil Mammals from the Kwangsi Caves. *Bull. Geol. Soc. China*, **14**, 413—425.

Teilhard, de Chardin, P., 1938, Le Villafranchian d'Asie et la Question du Villafranchian. C. R. sommaire des seances de la *Soc. Géol. de la France*, **17**, 325—328.

Teilhard, de Chardin P. et Piveteau, J., 1930, Les Mammiferes Fossiles de Nilhowan (Chine) *Ann. Pal.* **20**,

Young, C. C., 1932, On some Fossil Mammals from Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, **9**, 383—393.

Woodward, A. S., 1915, On the Skull of an extinct Mammal Related to *Aeluropus* from a Cave in the Ruby Mines at Mogok, Burma. *Proc. Zool. Soc. London*. 425—428.

Zdansky, O., 1935, Equus und Andere Perissodactyla. *Pal. Sin.*, VI, 5. 1—54.

FOSSIL MAMMALS OF EARLY PLEISTOCENE AGE FROM YUANMO (MA-KAI) OF YUNNAN

(Summary)

PEI WEN-CHUNG

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

In the Spring of 1960 a party of staff members of the Palaeontological Department of the Central Museum of Natural History in Peking were sent to Yunnan for collecting mammalian fossils. As the result of a part of their work a certain amount of mammalian fossils was unearthed from the "red beds" of Yuanmo (Ma-kai) of that Province. For comparative investigation with the fauna from the *Gigantopithecus* cave of Liucheng, Kwangsi, the author was agreed by the authority of the Museum to study the collection of Yuanmo. For convenience in comparative study, some of *Equus yunnanensis* Colbert from this Kwangsi Cave are here described, as an appendix, together with the better materials of the same form from Yuanmo.

About 30 years ago, some Americans obtained a collection of mammalian fossils from Yuanmo which were later investigated by Colbert (1940). According to him, the fossils of Yuanmo are very rich and imbedded in fine and hard red clay. In view of the state of preservation of the fossils of the Museum, they probably came from the similar deposits of the same age as those of Colbert, if not from the same locality.

During the time of Anti-Japanese War, Bien (1940) has made a thorough study of the Cenozoic geology of the Yuanmo Basin and also secured some mammalian fossils from the Yuanmo "red bed". Both Colbert and Bien came to the idea that the fossiliferous beds of Yuanmo are Early Pleistocene in age. And such an opinion was also supported by Teilhard (1938), after he has made an extensive study of the Villafranchian deposits of Asia. By the study of the present collection of fossil mammals, the Early Pleistocene age of the Yuanmo deposit was further confirmed.

The fossils collected by the Central Museum of Natural History in Peking consist of some well preserved specimens of *Equus yunnanensis* established by Colbert based on a rather poor collection. By the present study, it enriched our knowledge of this interesting form, and it necessitates to redefine the diagnosis of *E. yunnanensis*.

DESCRIPTION OF SPECIES

Equus yunnanensis Colbert

1940 *Equus yunnanensis* Colbert. *Am. Mus. Novitates*, No. 1099, pp. 1—4, 1940.

Based on a few isolated teeth Colbert has distinguished the Yunnan fossil horse by three characters:

1) relatively long protocone;

2) rather well developed pli caballin; and

3) the enamels confined the fossa anterieure and fossa posterieure are all finely and much folded.

In our present collection, only the specimen No. 6 (Fig. 3,B) agrees with all the three characters defined by Colbert and all the other specimens do not agree at least with his character 2) and 3). Furthermore, on our specimen No. 1 (Fig. 1 and Pl. 1, Fig. 1), the 1) nature of *E. yunnanensis* mentioned by Colbert, at least does not apply to P^2 and the 2) nor to all the cheek teeth.

Coming to the lower cheek teeth, the only specimen of Colbert is similar to the P_3 and P_4 (but not M_1 and M_2) of our specimen No. 2 (Fig. 4, Pl. 1, Fig. 2) but somewhat different from our specimen No. 3 (Pl. I, Fig. 4). However, it seems to the author, that the individual variation of Yuanmo horse is rather great as shown by our materials and it is necessary to redefine *E. yunnanensis* as follows:

Diagnosis:

By the materials of Colbert, those from the Kwangsi *Gigantopithecus* cave and the collection in the Peking Central Museum of Natural History, we may conclude that *E. yunnanensis* Colbert is distinguishable by the following characters:

1) Size small and medium;

2) Pli caballin variable in size, one may be totally absent (specimen No. 5, P. I, Fig. 6) and the other may be duplicated (specimen No. 6, Fig. 3, B);

3) Shape and size of protocone variable according to the position of tooth, viz. on P^2 small and oval in shape; on M^3, large but narrow; and on P^4—M^2, from behind to front protocone increasing in size, and inner border more noticeablly concaved;

4) Enamels around fossa anterieure and fossa posterieure being more or less finely folded according to the state of wear and the position of tooth;

5) No PI;

6) On lower cheek teeth, metaconid, metaconulid and talonid usually equal in size, and separated from one another by small or large spaces;

7) Outer border of fossa posterieure usually folded and projecting outward;

8) On some specimens the posterior border of M^3 is folded inwardly and even with a rounded closed cirde in hypocone (specimen 1, Fig. 2; Pl. I, Fig. 1).

The measurements of our specimens are referred to the part in Chinese text (p. 20).

APPENDIX: FOSSIL *EQUUS* FROM THE *GIGANTOPITHECUS* CAVE OF LIUCHENG DISTRICT IN KWANGSI

From the Liucheng *Gigantopithecus* Cave, only 3 isolated teeth of *Equus* were encountered, but its presence is very important. The geological age can be thus determined as Early Pleistocene, not Pliocene.

Considering the characters yielded by the broken upper cheek tooth (V. 1989, Fig. 5, A, Pl. I, Fig. 7), such as the enamels surrounding the anterior and posterior fossae are finely and much folded, the pli caballin relatively developed, and the protocone large, etc. we may assure that it is referable to *E. yunnanensis* Colbert, even according to Colbert's original diagnosis.

As to the P_2 (V. 1990, Fig. 5, B, P. 1, Fig. 9), the infold of its outer border is narrow and duplicated and the outer margin of its posterior fossa is much folded and projecting outward. By these two characters it can be differenciated from *E. hemionus* and *E. sanmeniensis*, both commonly known in North China.

On the lower cheek tooth from Liucheng (Fig. 5, C, Pl. I, Fig. 8) the most important character is lying upon the relatively large sized metaconid. This character, known in *E. yunnanensis* is represented by the specimens in the Central Museum of Natural History, Peking, but not observed on the specimens of *E. hemionus*.

It is, therefore, safe to refer the Equid living contemporary to the Giant Ape so far as be concerned by the present paper based on the better material from Yuanmo.

Sus sp.

Two incomplete mandibles with much worn teeth of *Sus* sp. from Yuanmo have a dimension mediating between the medium sized and the small sized suids from the Liucheng *Gigantopithecus* cave. It seems that the Yuanmo suid is specifically different from all the three forms of the same age in Liucheng cave.

Cervus sp. 1.

Two pieces of antler and one broken M_3 represent a species of *Cervus*, not *Rusa* as known by Colbert, and possibly belong to *Sika*.

Cervus sp. 2.

A form of small deer represented by a number of isolated teeth.

Bovidae indet.

Three molars, two upper and one lower, indicate the presence of an ordinarily sized Bovidae in the Yuanmo beds. According to Colbert, one infold is always present on the posterior border of the posterior fossa of the upper molars and based on this character he pointed out that the bovid of Yuanmo is comparable to *Bibos banting*. But on our specimens such a character can not be observed.

CONCLUSIONS

I) By the geological studies of Bien (1940a and 1940b) and by the palaeontological investigations of both Colbert (1940) and the present author, it seems beyond doubt that the geological age of the Yuanmo fossiliferous deposits is Early Pleistocene or Villafranchian.

If so, it is very interesting to note that there existed a certain difference and similarity between the Yuanmo fauna and that of Liucheng *Gigantopithecus* cave though both localities are of Early Pleistocene age and situated in two adjacent regions (Yunnan and Kwangsi) of South China. The difference of these two faunas is demonstrated by having different forms of wild boar, while the similarity is indicated by having the common form of Equid. At the same time, as re-affirmed by the present study of *Equus yunnanensis*, this interesting form is also known in Early Pleistocene beds of upper Irrawaddy in Burma.

We may observe therefore that, during the Early Pleistocene time, the mammalian fauna of Yunnan province was more closely related to Burma than to Kwangsi. But the Early Pleistocene fauna of Yunnan was not extended as far as to the Siwalik regions of the present day India and Paki-

stan, as the Yunnan horse differing specifically from the Siwalik equids, *E. sivalensis* and *E. namadicus*.

Of course, such hypothesis should be affirmed by extensive researches in the Pleistocene mammalian fauna in South-East Asia, especially in Yunnan.

II) As learned from the recent studies on Pleistocene fauna known to the present day, south of the Yang-tze-kiang, during the Pleistocene time, in South China, mountains and forests living mammals of warm climate were dominant. But by the presence of *Equus yunnanensis*, it indicates that between the mountaineous regions there should have existed in Early Quaternary isolated grass land of certain extent between the inland basins, where groups of the Yunnan horses lived. The Yuanmo basin can be attributed to such a grass land at the beginning of Quaternary.

We know now that during the early Pleistocene time the Yunnan horse was widely distributed south of the Yangtze from Hupeh in the north to Yunnan and Kwangsi in the south but differs specifically from the horse of the same epoch in North China (*E. sanmenensis*).

III) In the same Yunnan province the well known Hoshangtung cave of Fumin has yielded a typical Middle Pleistocene *Stegodon-Ailuropoda* fauna (Bien and Chia, 1938) which is widely found in South China caves (Pei, 1957 and Pei, 1960). The same fauna is also known in the Mogok cave of Burma. This indicates that the mammalian fauna of Middle Pleistocene time in Yunnan and in Burma is connected more closely in Early Pleistocene than the other parts of South China.

IV) According to the recent study of Chow (1958), the mammalian faunas of Yunnan in early Tertiary time, as represented by those from Chünching and Lunan were related to those known in Asiatic Part of USSR, People's Republic of Mongolia, People's Republic of China, and India and Pakistan. This would mean that during the Palaeogene time the mammalian faunas of the whole eastern part of Asia were more uniform and not yet differentiated into regions as in later geological times.

V) From the foregoing conclusions we may sum up the interesting history of mammalian faunas of Yunnan as follows: In Early Tertiary time, the Yunnan mammals were a part of those widely distributed in East Asia. But coming to Early Quaternary time, the Yunnan mammalian fauna was differentiated from that of North China and somewhat distinguished from that known in the adjacent region of Kwangsi but closely allied to that of Burma.

As late as Middle Pleistocene, the *Stegodon-Ailuropoda* fauna, evidently separated from that of North China, occupied the whole South China including Yunnan Province and extended to the Middle part of Burma.

Farther studies of Neogen mammals of Yunnan Province are imperative and perhaps will throw more light on our knowledge regarding the differentiation and migration of Asiatic mammals.

图版 I 說明

图 1—6 云南元謀的云南馬 (*Equus yunnanensis* Colbert),标本存于北京中央自然博物館
1. 左右上顎骨,都有全套的上頰齿(标本 1 号)(参閱插图 2), ×1/2;
2. 左下顎骨,上有全套的下頰骨(标本 2 号)(参閱插图 4), ×1;
3. 右下顎骨一段,上有完整的 DM_3 和 DM_4(标本 4 号), ×1;
4. 右下顎骨中段,上有完整的 P_4—M_3(标本 3 号), ×1;
5. 右上頰齿(标本 9 号)(参閱插图 2, b) × 1;
6. 右上頰齿(标本 5 号)(参閱插图 3, D) × 1;

图 7—9 广西柳城巨猿洞的云南馬 (*E. yunnanensis*),标本存于古脊椎动物与古人类研究所
7. 破上頰齿(标本号 V. 1989)(参閱插图 5, A), × 1;
8. 下右 P_3(标本号 V. 1990)(参閱插图 5, B) × 1;
9. 左下頰齿(标本号 V. 1988)(参閱插图 5, C), × 1。

图 10 云南元謀的猪类右下顎,上有完整的 M_2 和 M_3, × 1. 标本存于北京中央自然博物館

5
6
4
7
10
3
8
9
1
2

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

馬属頰齿长寬关系的分析

刘后一
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

一、問題的提出

在鑑定馬属頰齿的时候，一般常根据它們原尖的形态和大小，原脊和后脊的傾斜程度，次尖的位置，前附尖、中附尖的形状，下后尖和下后附尖的形状等等，来确定該种馬的进化地位。可是其中原尖的形态、次尖的位置等，都很难定出准确的标准，因而对馬頰齿的鑑定，可能产生主观判断上的錯誤。唯独原尖的大小，我們能够准确測定它的长度，并且可以拿来和該頰齿的长度相比，求出該頰齿的原尖长指数，作为鑑定馬頰齿的一个重要标准。可是这一点，显然仅适应于上頰齿（其中 P^2 的原尖，一般也不用来作为标准），而且单純依靠这一項数据，仍然是不够的。我們必須找出更多的数据来进行分析。

裴文中(1940)在他的"周口店山頂洞动物羣"一文中，曾經根据师丹斯基(Zdansky, O.)的图，布尔（Boule）和德日进（Teilhard de Chardin, P.）的測量指出："普氏野馬臼齿寬大于长"，"駑馬上臼齿为方形"，以后在"資阳人"(1957)一文中，又曾提到"野馬的頰齿[1]寬大于长"。另外，周明鎮、薛祥煦在"辽宁建平及康平几种更新世晚期哺乳类化石"(1958)一文中也有普氏野馬"齿冠面寬大于长"以及駑馬齿"冠面之长大于寬"的說法。这一論断是否和事实相符呢？

就現代及化石普氏野馬上頰齿来分析，除齿长总是大于齿寬的 P^2、M^3 不計外，P^3 齿寬平均数大于齿长平均数，P^4、M^1、M^2 一般齿寬大于齿长，特别是 M^1、M^2，齿寬沒有小于齿长的。就現代駑馬来看，一般 P^4、M^1、M^2 齿寬略大于齿长，但也有少数齿长大于齿寬的。而晚更新世的駑馬，除个别例外，所有頰齿都是长大于寬。所以，裴文中等的上述論断，是有一定道理的。

格罗莫娃（Громова, В. 1949）在她的"旧大陆馬属史"一文中，除对許多种馬頰齿的各种特征，作了詳尽的分析外，也詳細地記載了許多种馬上、下頰齿的长寬数和上頰齿（除 P^2 外）的长寬指数，但是对它們之間的关系及其对馬进化的意义，沒有作进一步的論述。

本文的目的就是打算专就馬頰齿的长寬关系来进行分析，企图摸索出它們的一些規律，了解它們在进化上的意义。并学习将数量分析的方法，应用于古脊椎动物学的研究工作上。

本文在写作过程中，承楊鍾健、裴文中、吳汝康諸教授鼓励并审閱原稿，周明鎮教授具体指导，本所其他同志提出宝貴意見，謹在此表示衷心的感謝。

1）根据原文意思，明显是指上頰齿。

二、馬頰齿长寬的相关性

馬頰齿长和寬究竟有沒有关系？有多大的关系？

以普氏野馬的 M^2 为例（測量数字根据师丹斯基，1935，"馬及其他奇蹄类"，第 50 頁），以X代表齿长，以Y代表齿寬，长寬数如表 1。

用一般求相关系数的方法推算得出：

$$r = 0.8742$$

在这一个例子中，馬頰齿长与寬的相关性很大，如果以图表表示，可以作一条回归直綫（图 1）。

再以周口店第二十一地点 7 个 M^3 为例，各牙齿长寬数如表 2。

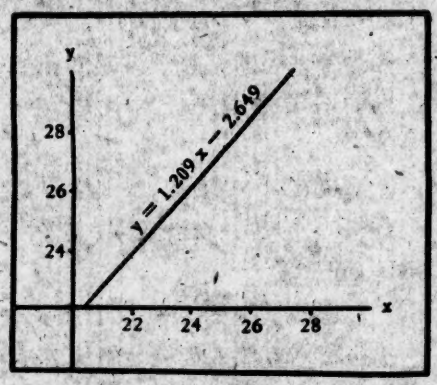


图 1　普氏野馬的 4 个 M^3 长寬的回归直綫

表 1　普氏野馬 4 個 M^3 的長寬数

X	21.5	24.5	25	26.5
Y	22.5	28.5	28.5	28

表 2　周口店第二十一地点 7 個 M^3 長寬数

X	23.5	23.5	23.5	24.5	26.2	27.2	28
Y	20	20.8	21.5	22.5	22.9	27	26.1

用皮而生氏积差法（Pearson's product moment method）計算得出：

$$r = 0.9097$$

在这一例子中，也存在着很高程度的相关性[1]。

如果加上周口店第二十二地点中的两个 M^3，其长寬分别为 26.5/22，27.8/23.4，用同一方法計算，其相关系数即降至 0.463。根据形态方面的观察，这两地点的馬化石，基本上虽然相同，但是仍然具有一定的差别。从相关系数来看，也正好說明了这种情况。

如果将第二十二地点各类馬上頰齿（共 21 个）混杂后，用上面任一法統計之，其相关系数变为 −0.5667，即为負相关。可見即使是同一种馬，但是在不同类頰齿长寬間，是沒有甚么相关性的。

再以周口店第一地点的 8 个 M^3 为例，各牙齿长寬数如表 3。用上面任一方法試之，得出：

$$r = 0.354$$

表 3　周口店第一地点 8 個 M^3 長寬数

X	27.1	27.5	28	30.2	30.5	31	31	34.5
Y	21	27	27.5	27.8	26	27.5	29	26.5

1）本例与以下三例的詳細描述，将見于另文"周口店的馬类化石"中。

如果去掉表中最后一个牙齿长寬数再計算，相关系数即增加到 0.6314。周口店第一地点的馬化石，基本属于同一种馬，但是本例中最后一个牙齿，显示着齿长特别大的个体变异性质。一旦有这种个体变异較大的牙齿混入其中，相关性也就变得很小。

經过多次取样和运算的結果，得知同一种馬的同类頰齿，长寬都有大小不同程度的相关性。如果其中夹有不同种馬或不同类的頰齿，或者虽属同种馬的同类頰齿而个体变异較大的，那么它的相关程度就变得很小，甚至出現負相关。

三、廣泛的比較

上面所說的关系，只是指同种馬同类頰齿的长寬有着一定程度的相关，但是却不能說明不同种馬不同类頰齿之間存在着甚么关系。为了說明这一点，选择各种馬的某类頰齿或者一种馬的各类頰齿进行对比是必要的。

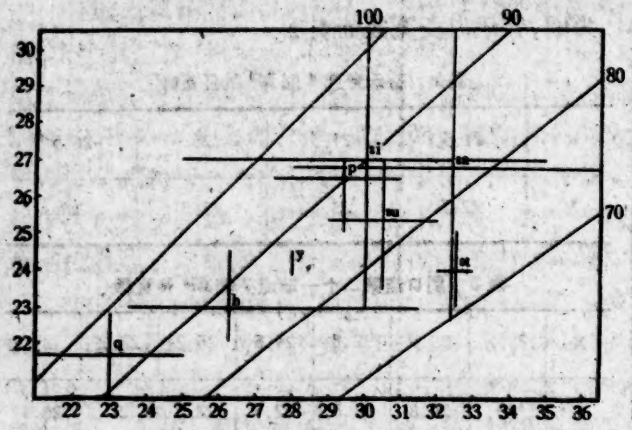


图 2 馬第三上白齿的长寬关系 h. 驚馬，p. 普氏野馬，q. 波氏斑馬 (*E. quagga boehmi*)，sa. 三門馬，si. 西瓦立克馬，st. 大古馬(*E. stenonis major*)，su. 主森博馬 (*E. süssenbornensis*)，y. 云南馬。

現在以 M^3 为例，根据格罗莫娃(1949) 等的統計数字，作坐标图如图 2。

图的横坐标 (X) 代表齿长，纵坐标 (Y) 代表齿寬，斜綫表示頰齿长寬指数。从左下角到右上角，牙齿咬合面面积逐漸增大；从右下角到左上角，长寬指数逐漸增加。

限于文献資料，齿长和齿寬仅記下总的統計数字。但是，大家也都知道，根据統計学常态曲綫分配情况，愈靠近中間的地方，也常是出現次数愈多的地方。

从图 2 中可以看出，很多研究較多或材料較多的馬，如三門馬与西瓦立克馬，它們頰齿长寬所占范围較大，因而和别种馬有交錯的情况。然而大致上也可以看出，它們各占居一定的范围。为了进行比較，暫以交叉点(长寬中数或平均数相交处。平均数相交处以圈表示)作为基准。从各种馬頰齿长寬交叉点所在位置，大致可以看出这么两种关系：一个是长寬指数的关系，即从原始的大古馬，經过主森博馬到进步的普氏野馬，表現为頰齿长寬指数逐漸增加；一个是长寬积数的关系，即从具有原始性质的斑馬（波氏斑馬），經过驚馬到普氏野馬，表現为頰齿咬合面由小到大。也就是說，随着进步程度的增大（当然这并不等于說它們是在一条进化綫上的），一方面长寬指数增加了，另一方面，頰齿咬合面也增大了。

再以普氏野馬及三門馬的不同上頰齿长寬数画一图如图 3。

从图 3 中可以看出，同一种馬的不同頰齿，长寬指数各不相同，而不同种馬的同类頰齿，长寬指数則比較接近。其中 P^2 最低，这两例长寬指数为 70 左右，到 P^3 即升到 100 左右，P^4 約 105，到 M^1 最高，达 110 以上；到 M^2、M^3 又下降了，M^3 只有 90 左右。普氏野馬

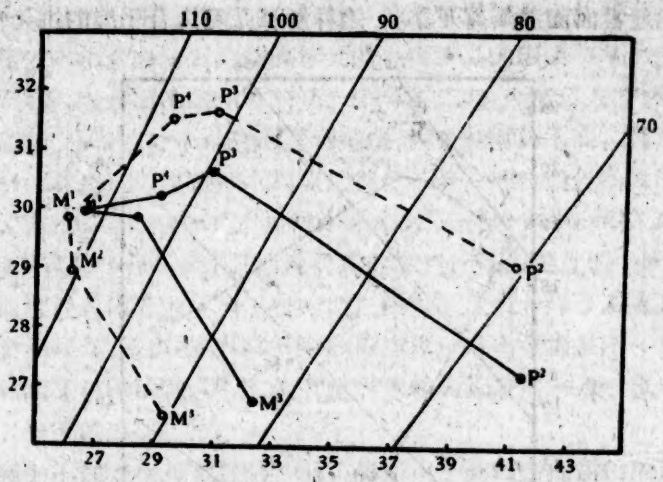


图 3　普氏野馬及三門馬不同上頰齿长寬数比較　虛綫代表普氏野馬，連綫代表三門馬，斜綫表示长寬指数，各頰齿所在位置即各齿长寬中数或平均数所在位置。

頂端折綫（P^4—M^2）比三門馬的平緩得多。

下頰齿也有类似的情况。現在举各种馬的 M_1 和普氏野馬与三門馬各下頰齿为例，分别作图如图 4、图 5。說明从略。

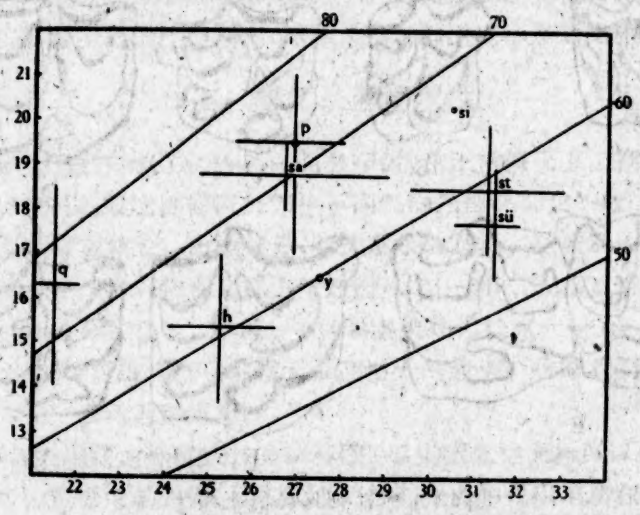


图 4　馬第一下臼齿长寬关系　簡字說明同图 2

四、馬頰齿长寬关系变化的原因

馬頰齿长寬指数的大小为什么可以作为馬进步程度标志之一呢？同一种馬的各頰齿长寬指数为什么会有变化呢？

格罗莫娃在分析馬頰齿原脊、后脊傾斜程度、次尖位置等变化原因的时候，曾經追溯到頰齿咀嚼方向与頷骨平行的漸新馬（*Mesohippus*）、中新馬（*Miohippus*），轉变到頰齿咀嚼方向与頷骨垂直的付馬（*Parahippus*）、上新馬（*Pliohippus*）和三趾馬（*Hipparion*）的过程。也就是說，由于咀嚼方向的轉变，使得原脊、后脊由与外脊垂直变为傾斜乃至平行，次

尖也相应地由靠近舌面而逐渐离开了。这种解释是完全合乎馬的进化情况和力学原理

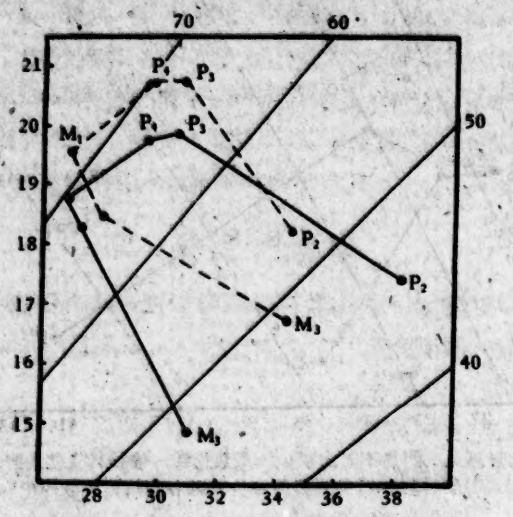


图5 替氏野馬及三門馬不同下頰齿长寬数比較 說明同图3

的。因为这样一变化，就增加了摩擦力量，就象磨床的齿与摩擦方向垂直一样。如图6。

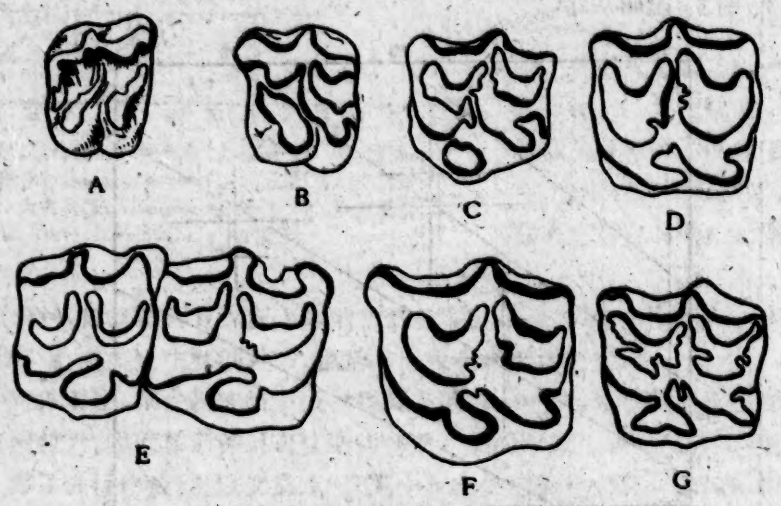


图6 几种古代馬类的上頰齿

A. 中新馬 (*Miohippus gemmarosae*), M^1, 据奥斯朋 (Osborn), 图 46;
B. 付馬 (*Parahippus pawniensis*), P^4, 同上,图 68;
C. 草原古馬 (*Merychippus californicus*), P^3 或 P^4, 据波德 (Bode, 1934), 图 5j;
D. 一种上新馬 (*Pliohippus spectans*), P^3 或 P^4, 据奥斯朋,图 132;
E. 更新馬 (*Plesippus francescana*), P^4 和 M^1, 据舒尔茨 (Schultz, 1936), 图表 2, 图 2;
F. 另一种上新馬 (*Pliohippus nobilis*), P^4, 据奥斯朋,图 124;
G. 三門馬, M^3, 据师丹斯基,图表 5, 图 8;
A—F, × 0.85, G. × 0.8, 以上图皆轉引自格罗莫娃 (1949)。

在解释馬頰齿长寬指数增大情况的时候,沒有必要追溯得这么远，因为单純就頰齿长寬关系来看,漸新馬、中新馬頰齿寬都比齿长为大。这可能是因为当时頷骨还沒有发展到足够长度(馬属以前的馬吻部逐漸加长,齿列相对长也逐漸增大),同时它們所吃的是柔

嫩的树叶，牙齿主要是适于挤压的緣故。不过，单純就馬属頰齿长寬指数增大的情况来說，显然是和馬頰齿咀嚼方向与頷骨垂直有关的。由于馬的頷关节是屈戌关节，关节窝浅，周围又有关节軟骨，因此下頷运动不只是上下垂直方向，而可以左右运动，即使在口腔閉鎖状况下也是如此。同时，由于馬吻部逐漸減短，齿列相对长不变，因而使得长寬指数逐漸增大了。馬属前和馬属中的这些不同变化都显示着一种阶段性的发展。

梅契尼科夫（И. И. Мечников）"論达尔文主义"一书中談到：留帖麦耶（Rutimeyer, L.）曾經比較馬的乳齿和恆齿系統，証明現代馬的乳齿比恆齿更近似中欧馬化石（出自同一馬属）的恆齿，而这种馬化石的乳齿又很近似三趾馬的恆齿。除了馬属是否起源于三趾馬这一問題在这里不談外，从留帖麦耶的研究，应当可以得出乳齿显示了比較原始性質的結論。如果这一結論是正确的話，那么，馬乳齿有着較大长度这一点，也应当作为馬頰齿长寬指数增大这一情况的旁証。

关于同一种馬的不同頰齿长寬数的不同，則是由于前臼齿臼齿化的程度而引起的。較进步的类型，各頰齿之間有着明显的变化，也就是前臼齿較臼齿明显为大。而长寬指数以中部頰齿为大，因为它們是使用最強烈的部分；两端頰齿长寬指数很小，除了使用不如中間頰齿強烈外，还由于两端有着較大的发展余地的緣故。

至于随着馬的逐漸进步、馬頰齿逐漸增大的原因，这是不必多說的。这可以一直追溯到馬的始祖。簡单地說，就是随着从柔嫩的食物轉变为粗糙的食物，馬頰齿咬合面也就增大了。也就是說，随着生活条件的改变，产生了不同的适应形态的变化。

五、應用及其局限性

从前面的叙述，我們知道了同种馬的同类頰齿，在正常情况下，有着一定程度的相关，而在有不同类馬的頰齿，或者即使同类馬但不同类的頰齿混杂在一起的时候，其相关程度即变得很小，甚至出現負相关。由此可見，相关系数的計算，在鑑别馬种或者分辨不同类馬頰齿中，当可起一定作用。特别是馬上下頰齿从 P3—M2，大小及形态很难区别，那么这一方法的运用，当更有其意义。其次，各种馬各类頰齿长寬大致有一定的范围，长寬指数和咬合面的大小随着馬进步程度的增大而有增大的趋势，这对我們在鑑定馬頰齿的时候，应当可以作为一个参考因素来考虑。

我們可以将各类馬頰齿都繪成长寬座标图（原尖指数也同样可以繪图），当我們找到一个馬頰齿，就可以根据它的长寬（原尖长也一样），在图中找出它所在的位置。以前年周明鎮和作者鑑定的新种黄河馬（*Equus huanghoensis* Chow et Liu）为例，除了其他形态特征显示一些与别种馬的差异外，单就长寬（原尖长也一样）測量来看，相当于图 2 中右上角的位置，远离我国下更新統主要馬类——三門馬的变异范围（因为上次鑑定的一批材料中，沒有 M^3，所以在图 2 中沒有表示出来）。最近在三門峽地区又发現一些馬化石，其中一部分也应当是属于黄河馬的。因此黄河馬当可定为一个新种。

另外，我們也可以根据馬頰齿长寬相对位置，配合其他因素，如原尖长指数，以及各种可用数字表示的进化关系，作出比較細致的进化树来。然而，另一方面，我們也知道，各种馬頰齿长寬数所占范围，并不是截然分开的（事实上也不可能，因为它們都是互相关联的）；长寬相关程度，由于个体变异，变化也常是很大的，长寬指数和咬合面大小的增长趋

势，也并不是非常明显的(原尖长指数的变化，实际上也不很大)，因而在应用的时候，必須慎重考虑。何况，显示馬的进化方向及程度的标志很多，我們看問題应当全面。

另外也有些問題，須待以后进一步研究解决。如：1. 西瓦立克馬为一种中間型的馬，何以在图(本文图 2)中位置較高？2. 如将普通馬(*Equus caballus*)各亚种的頰齿长寬数列入，則显示一种瀰漫性的分布，何故？3. 长寬指数与长寬积数間的矛盾統一問題。

六、小 結

1. 在正常情况下，同种馬的同类頰齿，长寬的数值有着一定程度的相关；

2. 馬的同类頰齿长寬指数和咬合面，随着馬的进化，有增大的迹象；

3. 較进步的类型，前臼齿的咬合面，显然大于臼齿的；一般馬中部頰齿的长寬指数大于两端的；

4. 馬頰齿长寬指数和咬合面的增大，可能和咀嚼方向与咀嚼強度有关；

5. 馬頰齿长寬指数与咬合面的大小，可作为鑑定馬化石的一項参考因素。

参 考 文 献

周明鎮、刘后一，1959，山西更新世馬类化石的新材料。古脊椎动物与古人类，1(3)，133—136。
周明鎮、薛祥煦，1958，辽宁建平及康平几种更新世晚期哺乳类化石。古生物学报，6(1)，52。
梅契尼科夫，1959，論达尔文主义。科学出版社。164 頁。
裴文中、吳汝康，1957，貴阳人。中国科学院古脊椎动物研究所甲种专刊第 1 号，52 頁。
Громова, В., 1949, История лошадей (рода *Equus*) в старом свете. АН СССР.
Pei, W. C., 1940, The upper cave fauna of Choukoutien. *Pal. Sin.* New *Ser.* C, **10**, 64—65.
Teilhard de Chardin, P. et Piveteau, J., 1930, Les Mammiferes fossiles de Nihowan (Chine). *Ann.* de *Paleont*, **19**(33), 33—41.
Zdansky, O., 1935, *Equus* und andere Perissodactyla. *Pal. Sin. Ser.* C, **6**(5), 21.

LENGTH AND BREADTH RELATIONSHIP IN THE CHEEK TEETH OF *EQUUS*

(Summary)

LIU HOU-YI

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

In this paper the length and breadth relationship in the upper and lower cheek teeth of *Equus* is analysed. The results were summarized as follows:

1. Normally, simple correlation exists between the length and breadth of the same cheek teeth of different individuals belonging to the same species.

2. The length-breadth index and the size of the chewing surface of the cheek teeth tend to increase with the evolutionary sequence.

3. Generally speaking, the size of the premolars is bigger than that of the molars in the more progressive species of the genus. The index of middle cheek teeth is bigger than that of the cheek teeth of both ends.

4. The bigger length-breadth index and the size of chewing surface of cheek teeth of horse are probably related to the direction and strength of mastication.

5. The relationship of length and breadth and the size of chewing surface of cheek teeth of horse may be useful in the identification of fossil horses.

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

河馬化石在我国的发現

周明鎮
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

河馬是非洲、欧洲和亚洲南部新生界上部(上新統中、上部到全新統)地层中一类比較常見和分布較广的化石哺乳类。我国境内过去始終未找到过这一类的动物化石,虽然从河馬类的地史和地理分布上看,在我国南方(特别是云南),由于动物羣的性质和亚洲南部的十分近似,完全可能有这类动物的化石存在。

在中国科学院古脊椎动物与古人类研究所近年来收集的化石中,有一个来源不明的哺乳动物牙齿碎块。可能来自云南省,但并无标签記录。笔者最近在清理标本时,发現它是一个河馬类的上臼齿碎块。这是我国境内首次发現的河馬类的化石。

这个标本是一个左上第二臼齿的前半部分(插图1),两个主要齿尖(前尖和原尖)保存很完整。牙齿受到磨蝕的程度很浅。完整的牙齿的輪廓应为长方形。齿冠相当高,釉質层表面有粗的树枝状褶紋。齿带很发育,突起成高的嵴状,在牙齿前沿和谷部附近特别发达,形成小的齿尖状构造,在原尖和前尖下方靠近谷部处的齿带中断。两个主要齿尖部是典型的"猪齿式"的錐形齿尖,成"丄"形的构造相背并列。以上这些构造特点結合在一起正是典型的河馬类臼齿的构造型式。

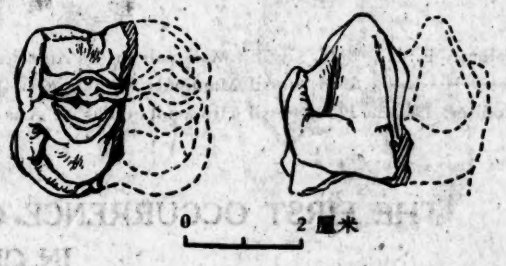


插图1 *Hippopotamus* (cf. *Hexaprotodon*) sp. 右上第二臼齿前半部冠面視(左)侧面視(右) ×8/10

牙齿化石的釉質层为黄灰白色,齿根和齿質层为棕褐色。具有这种保存情况的化石,到目前为止,主要都产于云南东部新第三系上部的褐炭层中,而且是非常典型的。因此,这个标本完全可能是从云南东部这一地层中所采集的。这个推論与河馬类化石的地理分布也是一致的。

河馬类的化石虽然相当多(見前),但全世界知道的种类則很少。到目前为止共发現有三个属或亚属,即:以現代非洲大河馬或两栖河馬为代表的 *Hippopotamus* 属,印度、緬甸及东南亚島屿新生代晚期的現今已絕灭的 *Hexaprotodon* 和 *Choeropsis*(地中海沿岸地区更新世和現代非洲的矮河馬)。它們的基本构造都很相近,多数学者認为它們只能代表大河馬属(*Hippopotamus*)的三个亚属,其中 *Hexaprotodon* 是亚洲东部所特有的,因有六个大小相近的門齿而得名(Falconer and Cautley, 1836)。

这个属内共有两个种:*H. sivalensis*(西瓦立克河馬)和 *H. iravaticus*(伊洛瓦底江河馬)。前者的原产地为西瓦立克山区,时代为上新世晚期到更新世初期。可以分为十个左右的亚种(Hooijer, 1950)分布于亚洲南部各半島島屿。后者最早发現于伊洛瓦底江流域,时代为上新世中期。目前知道的分布地区限于緬甸。

云南发現的标本只有半个牙齿，材料很少。这两个属在臼齿基本构造上的差别不显著，所以很难由此作精确的鑑定。但两者臼齿大小的差别則較显著，云南的标本在牙齿大小和一般形态上(如外三叶形弯曲較小)，較接近于緬甸伊洛瓦底羣(上新統中、上部)发現的 *Hexaprotodon iravaticus* Falconer Cautley。云南的牙齿大小和伊洛瓦底河馬的接近。第二上臼齿前面的寬度估計稍超过 30 毫米，在西瓦立克种为 50 毫米左右，而伊洛瓦底种为 33 毫米左右，和云南标本的大小相差不远，可以認为属于同一种的变异范围之內。因此，很可能是属于同一种的，但在未发現更多的材料以前，云南的标本可暫时定名为 "*Hippopotamus* (cf. *Hexaprotodon*) sp."。化石时代可能为上新世晚期(或更新世初期)。标本編号：古脊椎动物与古人类研究所 V. 2492。

关于河馬类的起源問題，到目前为止，还是动物学上未解决的問題，并有各种不同学說的爭論。最近的趋势是多数学者傾向于認为它們起源于中新世的某种进步的石炭兽类，发源地可能为北非或亚洲南部。近年来，我国南方(主要是云南、广西)許多新发現的材料(各种的石炭兽和其他猪形类)表示，如果这个假說是正确的話，那末在云南的漸新統上部或中新統中，很有可能找到較原始的河馬化石。所以，云南的河馬牙齿不仅是我国境內第一次发現的河馬化石，为我国古哺乳动物的分类系統上填补了一个重要的空白，并为今后寻找更多的材料和了解河馬起源問題提供了有用的綫索。

参 考 文 献

Colbert, E. H., 1935, Siwalik Mammals in the American Museum. Trans. Amer. Phil. Soc. N. S. **26**, 278—294.
————, 1938, Fossil Mammals from Burma. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. **124**, Art. 6.
Hooijer, D. A., 1950, Fossil Hippopotamidae of Asia. Zool. Verh. Mus. Leiden. **VIII**.

THE FIRST OCCURRENCE OF FOSSIL HIPPOPOTAMUS IN CHINA

(Summary)

CHOW MIN-CHEN

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

A tooth fragment of unknown provenance was recently identified to be that of a small *Hippopotamus*. It was said to have come probably from Yunnan. Judging from the mode of fossilization of the specimen it is quite likely to have been collected from one of the late Pliocene lignite beds of the eastern part of that province.

The specimen under consideration is the anterior half of a left second molar. Its anterior transverse diameter is 29.5 mm. wide and the paracone is 27.0 mm. high. It is comparable in size and in general morphological characters to *Hippopotamus* (*Hexaprotodon*) *iravaticus* though the material on hand is not sufficient for making such a reference.

This thus represents the first definite indication of the presence of the fossil hippopotamid in China. The tooth identified as *Hippopotamus* sp. by Schlosser (1903) belongs to that of *Sinotherium largrelii*.

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

新疆哈密雷兽化石的发現

胡 長 康
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

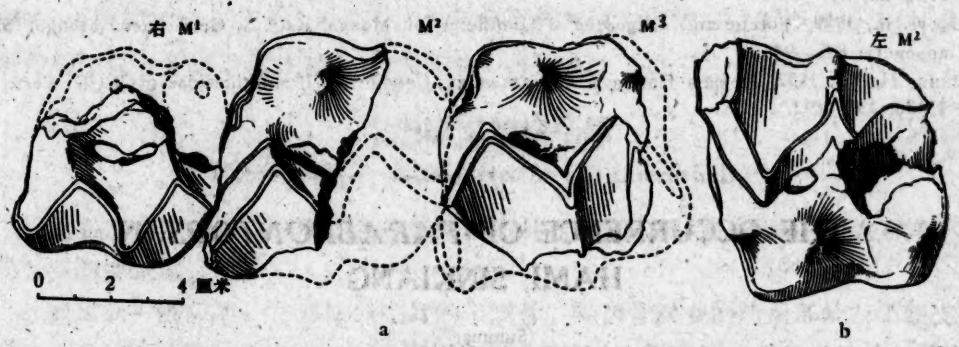
1959年春，新疆維吾尔自治区地质局在哈密野馬泉采到几块哺乳动物牙齿化石寄古脊椎动物与古人类研究所鑑定。这几块标本是一种副雷兽（*Parabrontops*）的臼齿。雷兽化石在新疆发現还是首次。

标本記述和比較

雷兽亚科 Brontopinae Osborn 1914

副雷兽属 *Parabrontops* Granger et Gregory

副雷兽 *Parabrontops* sp.



副雷兽（*Parabrontops* sp.） a. 右 M^1—M^3，咬合面 b. 左 M^2，咬合面

材料：較完整的左上第二臼齿（M^2）1个，左上第三臼齿（M^3）外脊部分，右上第一上臼齿（M^1）外脊部分，第二上臼齿的前半部及稍殘破的第三上臼齿各一个。編号：V.2490。

地点：新疆哈密野馬泉。

时代：漸新世早期。

記述和比較：臼齿外形呈方形，齿带很不发育，外脊（ectoloph）上具有小刺突起。M^2 的次尖（hy）稍小于原尖（pr）。M^3 的原尖显著，但次尖相对的則不发育。根据牙齿的特征，这种雷兽属于副雷兽（*Parabrontops*）属。

副雷兽属已知的共有2种：即内蒙古自治区的戈壁副雷兽（*P. gobiensis*）和云南路南副雷兽（*P. lunanensis*）。这两种副雷兽分布的时代都是漸新世早期。新疆哈密副雷兽的臼齿比戈壁副雷兽的臼齿更趋近方形些；和路南副雷兽的臼齿大小和外形都比較接近，但路南副雷兽臼齿的原尖要粗壮些，齿冠似乎要低些，它的 M^1 比新疆的又要小得多。根据这些在臼齿上能見到的不同点，新疆哈密副雷兽标本可能是一新种，因为材料殘破不足，难以确定。

标本測量与比較

	P. sp.	*P. gobiensis*	*P. lunanensis*	*Rhinotitan mongoliensis*
M^1 (L. parast. to mts.)	55	45	40	56
W. pr. to ms.	?	44	50	51
M^2 (L. parast. to mts.)	64	62	64	72
W. pr. to ms.	60	55	61	65
M^3 (L. parast. to mts.)	—	70	—	83
W. pr. to ms.	—	60	—	69

根据过去的报导，新疆哈密分布有上漸新統或下中新統的地层。在周明鎮（1960）一篇报告中提到上述雷兽化石的时代为上始新統頂部。这次經过研究肯定新疆哈密产雷兽化石的层位为下漸新統。

这篇短文是在周明鎮教授指导下写成的，笔者在此表示衷心感謝。

参 考 文 献

周明鎮、胡承志，1959，云南路南漸新世雷兽化石。古生物学报，7(2)，85—88。

周明鎮，1960，吐鲁番盆地古新世哺乳类化石的发現及新疆新生代哺乳类化石层提要。古生物学报，8(2)，155—158。

Granger, W. & W. K. Gregory, 1943, A Revision of the Mongolian Titanotheres. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. **80**, 349—389.

Osborn, H. F., 1929, Eocene and Oligocene Titanotheres of Mongolia. U. S. Geol. Surv. Mongo. **55**, 2 appendix: 895—946.

Яновская, Н. М., 1957, Первая Находка *Rhinotitan* из Семейства Brontotheriidae в СССР. Vert. Pal. **1** (3), 187—192.

THE OCCURRENCE OF *PARABRONTOPS* IN HAMI, SINKIANG

(Summary)

HU CHANG-KANG

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

Some molar teeth of *Parabrontops* collected from Hami, Sinkiang, were briefly described in this note. The teeth (M^{1-3}) are of moderate width, with less developed cingulum and the hypocone is much smaller than the protocone.

In comparison with the two known species of this genus, the Hami specimen differs from *P. gobiensis* in having more quadratic molars and is more like the case in *P. lunanensis*, though the protocone is more prominent in the latter specimen. The first upper molar is much smaller in *P. lunanensis* than in *Parabrontops* sp.

The age of the fossil is most probably Early Oligocene.

The age of the fossil is most probably Early Oligocene.

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

宁夏西吉披毛犀下頜骨化石病态現象的觀察

周本雄
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

本文記述了在宁夏回族自治区发現的披毛犀化石，并就标本的牙齿和下頜骨的病态現象，作了一些初步的观察。

标本是1958年由某石油勘探局的野外工作同志所采集的，同年12月寄交中国科学院古脊椎动物与古人类研究所进行鑑定。由于化石保存了比較特殊的病态現象，故特此作簡单的报导。

作者对采集化石的同志表示深切的感謝。本文在写作过程中得到北京医学院口腔系毛燮均、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所周明鎮与顏閣三位教授的指导；并承本研究所內其他同志等提出宝貴意見，作者在此一并致謝。

宁夏西吉的披毛犀

Coelodonta antiquitatis **(Blumenbach)**

1. 化石产地及时代：宁夏回族自治区西吉县新营区袁湾村三里湾的沟边右岸。地层时代为更新世晚期。

2. 标本的一般記述：一具接近完好的下頜骨，除齿骨联合的前端部分及下頜支的后端裂失之外，其他部分保存較好。两側的齿列均保存（左側缺第一下臼齿及第二前臼齿，右側缺第二及第四前臼齿）。左上頜骨殘片一块（断裂面很新，可能为采集所致），其上附有第二、第三上臼齿。上下牙齿属于同一成年个体。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所标本編号：V. 2493。

下頜骨：标本石化程度很浅，左右下頜齿骨粗厚沉重，二者之間的距离很狹窄，前端的夹角小，齿骨联合处肥厚結实。

下臼齿：左右第二及第三下臼齿保存得最完好，在牙齿的外表尤其是在齿谷（凹）之中附有丰富的水泥质，水泥质被剝失后裸露的釉质层表面，有很显著的粗糙折皺紋。齿冠很高（左下第二臼齿齿冠高38毫米，左下第三臼齿齿冠高40毫米）。牙齿外壁的基部的前面部分比后面部分寬；下次脊与下后脊的齿谷都很深陡，內壁几乎垂直于谷底。下次脊外壁的后外側是接近直角的折曲。其他的牙齿均发生了病变（見病态观察部分）。

上臼齿：上臼齿的齿冠很高，左上第二臼齿齿冠高42.5毫米。釉质层的表面也有很粗糙的褶皺紋；牙齿外壁的肋很明显，前附尖很发育，前附尖的外壁稍后处，有一垂直縱列的小沟，使之形成显著的突出部分；在后尖处牙齿的外壁也有肋状折曲。原脊与后脊均甚发育，原脊內端的走向几乎与外脊的走向相互平行。前凹、中凹和后凹均深陡，谷壁垂直

于谷底，其中充填着水泥质。后凹經磨耗后已呈現封閉面。第三上臼齿齿冠特别高（60毫米），由于中凹后面部分的扩大，使牙齿咬合面的輪廓接近四边形。各个齿脊上釉质层的厚度为 3 毫米左右。

綜合以上各方面的特征，均为典型的披毛犀所特有。宁夏的标本可以和內蒙地区及东北地区第四紀晚期的披毛犀相比。更新世晚期中国北部的披毛犀和欧洲及苏联西伯利亚地区的时代相当的披毛犀，在形态方面基本上是一致的，均属于典型的披毛犀［*Coelodonta antiquitatis* (Blumen.)］。而这一类型与华北更新世初期、中期的"披毛犀"（*Coelodonta* sp.）不相同（周明鎮、周本雄，1959）。

3. 下頜骨及牙齿的病态观察： 西吉的披毛犀标本属于一个成年个体（上下第三臼齿均經过相当程度的磨耗）。从下頜骨的外側面，可以清楚的看到病态的情况。两側齿列中的前臼齿都发生了齿位錯列、牙齿向下傾斜。下頜骨右側发生了齿槽脓瘘（pyorrhea）的病变。

左側第一下臼齿經过长时期的、強烈的磨蝕之后，可能在动物死后脫落了。第四和第三下臼齿由于前者向外側傾斜及后者向后內側傾斜，发生了錯列的病变。根据第四前臼齿咬合面的磨耗情况来估計，这一牙齿是一度經过磨耗而逐步向前外側傾斜的（图版 II 图 1）。第三前臼齿在同样的条件下向后傾斜。这两个牙齿所在的部位的齿骨稍微有些肿大，在牙齿齿頸部分的牙周組織，可以观察到一度发生肿大的情况和修复后的肉芽状組織的痕迹。

右側第一下臼齿也經过強烈的磨耗，牙冠咬合面及大部分的釉质均已脫落，因齿槽內的脓瘘使之已經下沉傾斜。第四下前臼齿在动物生前已經脫落了，其所在部位的齿槽內的骨組織，因为严重的发炎脓肿已經被吸收完了。因此在化石上这一部分的齿槽內，看不到正常状态的蜂巢状的骨組織。仅剩下一个大的空腔，其中充填着泥沙。在动物生前可能是一个大脓包。在下頜骨的外側面上，第四前臼齿所在的部分，还有很显著的瘘管的痕迹。第三下前臼齿向前內側傾臥，牙齿在倒臥的情况下磨耗穿髓，在咬合面上可以看到这一痕迹，继之因細菌侵入齿髓而发生齿槽脓瘘。下頜骨右側第三臼齿处，齿骨的厚度为 65 毫米，而第四和第三前臼齿处，齿骨因肿大已增厚为 76 毫米。

从上述情况表明这一具披毛犀下頜骨曾患严重的齿槽脓肿，和正常的个体有明显的区别。左側为慢性的牙周病所引起的牙齿錯列和倒伏。右側因为前臼齿的磨耗穿髓引起严重的急性齿槽脓瘘。

4. 討論： 关于哺乳动物齿槽脓瘘的化石病例，慕地（Moodie, 1923）报导过在北美中新統地层中发現的一种草原古馬（*Merychippus campestris*）的下頜骨化石。由图版上可以看到和西吉的披毛犀下頜骨相似的肿大情况。慕地認为化石属于齿槽脓瘘的古病例。我国关于哺乳动物齿槽脓瘘的化石病例，过去未見諸报导，但有关哺乳类化石古病理的其他方面的研究工作已有了一些。最早楊鍾健（1932）在对周口店第一地点的肿骨鹿（*Megaceros* (*Sinomegaceros*) *pachyosteus*）形态特征的討論中指出，肿骨鹿在骨骼上特征是："形态上高度特化的变异"。楊鍾健和德日进（1936）在对河南安阳殷墟哺乳动物化石的研究中結合动物在家养生活条件下发生变异的原因，討論了肿面猪（*Sus vattatus* var. *frontalis*）头骨的变态。

解放后，周明鎮和徐余瑄（1957）报导了在江苏青浦发現的更新世晚期水牛（*Bubalus* sp.）化石的病齿現象。周明鎮（1959）在东北第四紀哺乳动物化石志中报导了松花江猛犸象（*Mammuthus* (*Parelephas*) *sungari*）臼齿的齲齿病例。稍后，周明鎮、徐余瑄（1959）报导了印度象（*Elephas maximus*）在廐养条件下臼齿的病变。本文对西吉标本的报导，为古病理方面的研究，增加了一点新的資料。

参　考　文　献

周明鎮、徐余瑄，1957，河南孟县一新种水牛化石。古生物学报，5，457—465。

————，1959，一个象类臼齿病态的例子。古脊椎动物与古人类，1，145—146。

周明鎮、周本雄，1959，山西临猗更新世初期哺乳类化石。古生物学报，7(2)，89—97。

东北第四紀哺乳动物化石志，1959，古脊椎动物研究所甲种专刊第三号，31 頁，图版Ⅲ，图 2—3。

Moodie, R. L., 1923, Paleopathology. University of Illinois Press, 223—224, pl. XIIV.

Teilhard de Chardin and Young, C. C., 1936, Mammalian remains from Anyang. Pal. Sin., Ser. c., 12, Fasc. 1, 19—24.

Young, C. C., 1932, On the Artiodactyla from the *Sinathropus* site at Choukoutien. Pal. Sin., Ser. c., 8 Fasc. 2, 58—59.

NOTE ON A PATHOLOGIC MANDIBLE OF WOOLY RHINOCEROS FROM SIKI, NINGSIA

(Summary)

CHOW BEN-SHUN

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

The specimens were collected from Siki, Ningsia in 1958. The author was attracted by the anomaly condition of the mandible and teeth of the fossil. A brief report of observation on the material is given in the present note.

Coelodonta antiquitatis (Blumenbach)

Locality: Right bank of the canal of San-li-wan, Yan-wan village, Sin-yeng district, Siki Hsien, S. W. Ningsia.

Horizon: Upper Pleistocene.

Material: Two left upper molars, M^{2-3}, *in situ* in a maxillary fragment. An almost perfectly preserved mandible with cheek teeth (left P^{3-4}, M^{2-3}; right P^3, M^{1-3}). IVPP. No. V. 2493.

Description: Upper molars—Strongly hyposodont, left upper molar (M^2) 42.5 mm and the last one (M^3) 60 mm in height (external). Crowns covered with cement, enamel black in color and with rough wrinkles. The outer wall of ectoloph is undulated; the paracone is marked off in front by the parastyle fold. Lophes obliquely set to the external wall of the crown. Crochet and crista strong, no anti-crochet. All the valleys are very deep and filled with cement. The thickness of the enamel is about 3 mm.

Lower jaw and lower teeth—The mandible, lacking front of the symphysis and the ascending rami, is built as in typical wooly rhinoceros. The lower teeth, M_2 and M_3 of both sides

perfectly preserved, crowns also very high (left M_2, 38 mm, M_3, 40 mm). The enamel with rough wrinkles and covered with heavy cement. Outer wall of the crowns flattened and with an antero-external fold.

The rhinoceros fossil from Siki represents an individual of advanced age. During late Pleistocene stage this form was widely distributed in North-Eastern China, Inner Mongolia and North China. It is different from the middle Pleistocene form of North China.

It is interesting to observe that the specimens of *Coelodonta antiquitatis* from Siki shows a remarkably anomaly condition on the mandible and teeth. The dental disturbances on the left side of the mandible may be considered to be a product of periodontoclasia. The same jaw shows also alveolar changes indicating pyorrhea on the right side. The swelling on the mandeble is indicative of an alveola fistula.

There have been described from Chinese deposits some examples of dental caries among fossil mammals, but so far as I know, the case shown in the present paper is the first instance of alveola pyorrhea among the fossil mammals in China.

图版說明

图版 I

图 1. 披毛犀 (*Coelodonta antiquitatis*) (V 2493)
左上第二、三臼齿 (M^{2-3}), 咬合面观, ×2/3。

图 2. 披毛犀 (*Coelodonta antiquitatis*)
下頜骨左側面观, × 1/4。

图 3. 同上
下頜骨咬合面观, × 1/4。

图版 II

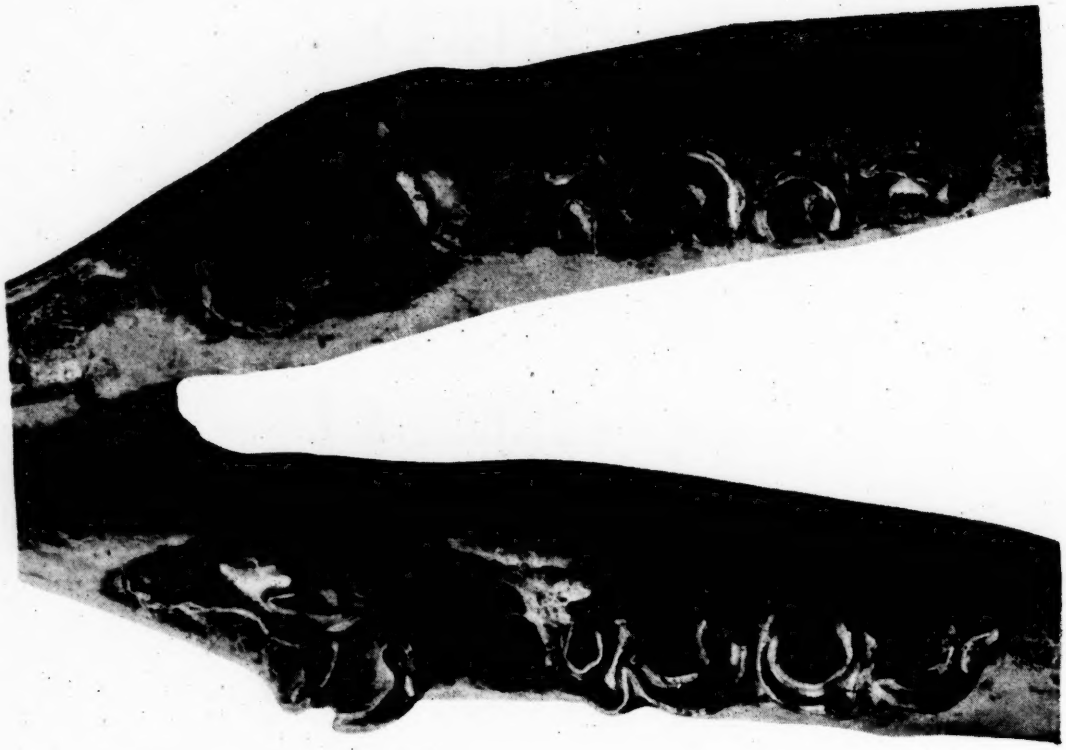
图 1. 披毛犀 (*Coelodonta antiquitatis*) (V 2493)
下頜齿列的病态,咬合面观, × 1/2。

图 2. 同上
下頜齿列的病态,左側齿列的外側面观, × 1/2。

1

2

3



1

2

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

南京北阴阳营新石器时代晚期人类遺骸(下頜骨)的研究

吳 定 良
(复旦大学生物系)

一、引 言

南京市内北阴阳营新石器时代遺址于1955年和1956年由南京博物院考古发掘队进行两次发掘,关于文物发掘报告已早发表(南京博物院,1958)。在遺址西部第四层黄土中,发現葬地一所,掘出大量人骨和殉葬品,共計人骨225具。这些人骨大部分是仰身葬,头向东北。由于土地潮湿,长期掩埋,大多数遺骸已成粉末状,与泥土混合。仅携回头骨20余具。前年秋季該院委托本校人类学教研組,进行研究。最近把这些头骨取出,发現标本过于破碎,不易修复,惟下頜骨部分較为完整,仅能就这一部分骨骼,加以研究。

二、材料敍述

依据下頜骨定性标准,并参照同一个体头骨体质特征,判定这些标本属于男性的12具,女性的8具,余2具为幼儿。可能是男性成人标本中,牙齿保存良好、完全未磨損的3具,臼齿完全脫落,齿槽也損坏的2具;其余标本牙齿咬合面相当磨坏并損及齿骨质。年龄不一致,包括壮年至老年。一部分标本的支部殘損,或半側缺少;因此下面采用的观察和測定,多在体部方面,未涉及支部。

采用比較材料共計三組:(1)厚家庄組:抗战前从河南安阳厚家庄殷墟中掘得,男、女性各抽样50例;(2)小屯組:代表清唐时代遺骸,抗战前从安阳小屯村掘得,男性6具,女性5具;(3)綉球山組:抗战前从南京挹江門外綉球山附近坟墓中掘得,每性各抽样100具。

三、体質特徵

根据下列八种体征进行分析,包括观察和測定两类:

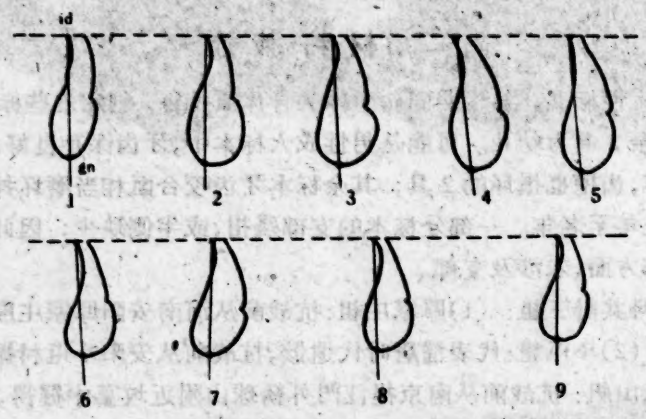
1. 頦形:頦的形状从底面观察,分成方、圓、尖、角、杂等型(Miyanshita, 1935)。同族頦型的百分数除两性有区别外,地域上也有差异,华北区多为方型,华南与华东区,多为圓型。我們把厚家庄和小屯村两組标本合并,男性方型占76%,女性方型占52%,綉球山組男性方型只占26%,女性占12%,北阴阳营組男、女标本除3例(男性2例,女性1例),頦形稍带方外,余都为圓型,故就頦形一特征来看,北阴阳营标本多属南方型,与綉球山組接近。

2. 下頜隆起:从北阴阳营标本齿槽突的內面,出現有程度不同的下頜隆起(Miyan-

shita, 1935), (Weidenreich, 1936); 其位置多在第一前臼齿与第二前臼齿之間，或在第二前臼齿与第一臼齿之間，也有 2 例(男、女性各 1 例)延伸至第一臼齿，全例数中，有此隆起的，占 75%，有的两側对称，都很显著；有的一側显著，另一側仅存痕迹。安阳厚家庄标本有此隆起的占 78%，小屯組稍小，占 73%，但在現代組标本中，有此隆起的，仅 58%，說明此項隆起为蒙古族的特征，古代标本的出現率較現代为高，北阴阳营組的出現率，介于小屯組与綉球山两組之間。

3. 下頜角的內外面：下頜支从后面看，一般分为外翻、直形、內翻三种，北阴阳营男、女标本，除女性 1 例为直形外，余均外翻，下頜角多为圓鈍形。外面是咬肌附着处，內面是翼內肌附着处，与咀嚼作用有关，北阴阳营男、女标本的外面，除两例呈櫛状外，余多呈結节状，內面除 3 例呈粗糙面外，其余都呈櫛状，观察安阳两組标本內外面的強壮形态与出現次数，較北阴阳营組稍高，但近代組标本外面成結节状的減至 76%，內面成櫛状者，也減至 72%，而呈粗糙面的百分数增高。是否由于古代人咀嚼肌肉結构較強，骨面較为粗壮所致，尙待进一步研究。

4. 下頜联合矢状平面(根据齿槽平面描繪)：各时期下頜联合矢状平面的外形，可从下图比較，最明显的，在同一組內，男性外形較女性大，同一性别內，古代組外形較現代組稍大，虽根据个别例数，但比較矢状平面細微部分，除有性的差异外，基本形状，尤其是北阴阳营与綉球山两組是类似的。



各时期下頜联合矢状平面比較圖
(根据齿槽平面描繪)
id 是下齿槽点，gn 是頦下点，从 id 点至 gn 点即下頜联合长度
1. 史前中国人，♂(甘肃)　2. 殷代，♂(河南安阳厚家庄)
3. 南唐时代，♂(河南安阳小屯)　4. 新石器晚期，♂(南京北阴阳营)
5. 現代，♂(南京綉球山)　6. 殷代，♀(河南安阳厚家庄)
7. 南唐时代，♀(河南安阳小屯)　8. 新石器晚期，♀(南京北阴阳营)
9. 現代，♀(南京綉球山)

5. 下頜体粗壮指数：下頜体粗壮程度，可在不同平面測其高度及厚度，組成指数比較，常采用的粗壮指数有两种：第一种从頦孔平面測得組成 (Weidenreich, 1936)，另一种是从第一臼齿与第二臼齿間測得組成，四組男、女两种粗壮指数平均数見表 I，比較表 I 中平均数，每組女性数值都大于男性，与前人結果符合 (Shima, 1933)。两性差数由 16 至 38，因男性体高大于女性厚度相差較小所致，三組古代标本都厚于現代組，北阴阳营組下

頜体厚碩程度，稍逊于安阳两組，但超过近代組，同組同性由第一、第二臼齿間組成的指数，远超过頰孔平面組成数值，相差自 14.0 至 16.0，平均差数是 15.0。

表 I　下頜体粗壯指数

平面	頰孔平面		第一臼齿与第二臼齿平面	
性别	男性	女性	男性	女性
厚家庄組	40.4	42.0	54.4	58.0
小屯組	40.0	41.9	54.1	57.9
北阴阳营組	39.8	41.5	54.0	57.3
綉球山組	39.6	41.4	53.8	57.2

6. 頰部突度：頰部突度可采用下頜联合弦弧指数作比較，至为簡捷，即由下齿槽点（infradental 簡称 id.）至頜下点（gnathion，簡称 gn.）連成直綫与其弧綫組成百分比，称为下頜联合弦弧指数[1]，頰部在矢状平面愈突起，指数即愈大，表 II 表示四組指数的平均数，两性差异很为明显，相差由 15 至 20，男性大于女性，各組間差别較小，但北阴阳营組数值仍与近代組接近，而小于安阳两組。

表 II　下頜联合弦弧指数

組别	男性	女性
厚家庄組	114.0	112.0
小屯組	113.6	112.1
北阴阳营組	113.0	111.4
綉球山組	112.7	111.2

7. 下頜体前部突度：比較这一部分突度可用两頰孔間直接距离与在相同測点間的弧綫距离，組成百分比称为下頜体前部弦弧指数，此指数的大小，与頰孔的前后位置，和下頜体的向前突出程度，都有关系，比較表 III 数值，男性各組都較女性大，古代各組又都大于現代組，但南京两組仍較接近，古代組指数較大，原因可能由于古代标本大都自齿槽突以下，略作直綫形，向前外方突出或作浅凹形，而現代标本这一部分形态，不少自齿槽突下向內緊縮，再向外突，因此弧綫減短，指数变小。說明近代人咀嚼器官这一部分的緊縮較数千年前更显。

表 III　下頜体前部弦弧指数

組别	男性	女性
厚家庄組	119.6	119.0
小屯組	115.4	119.2
北阴阳营組	111.8	116.8
綉球山組	110.1	107.4

8. 齿部特征：从下列几方面比較：

（1）臼齿面积：臼齿面积是齿冠咬合面的长度与寬度相乘的积数，第一至第三臼齿

1）該指数有时由弦/弧 ×100 組成，为便于比較計，改为弧/弦×100。

面积大小程序，从新石器时代至現代，都是同一次序，即第一臼齿最大，第二臼齿次之，第三臼齿最小，根据各組臼齿乘积，不論男女，厚家庄組最大，綉球山組最小，小屯組数值与厚家庄組接近，北阴阳营組数值与綉球山組接近，南北两地臼齿平均面积的差数，从 5 平方毫米至 15 平方毫米。

表 IV 各組臼齿面积平均数(平方毫米)

性别	男性			女性		
齿别	第一臼齿	第二臼齿	第三臼齿	第一臼齿	第二臼齿	第三臼齿
厚家庄組	126	122	115	120	108	102
小屯組	124	121	116	112	106	100
北阴阳营組	121	115	106	103	101	95
綉球山組	119	113	105	99	98	94

(2) 鏟形齿：各組标本，有不少在門齿和犬齿舌面上具有不同程度的鏟形，厚家庄組两側各齿鏟形平均出現率占 38%，小屯組占 36%，北阴阳营組占 32%，近代組占 31%，每組左側出現率較右側稍高，門齿出現率較犬齿稍高，古代标本出現鏟形百分数較近代标本平均相差 4%。

(3) 第二臼齿的齿尖数：各組第二臼齿仍保存，齿尖未磨損仍清晰可数的，平均約占 1/3，厚家庄組有五尖型的占 82%，小屯組占 79%，北阴阳营組占 81%，近代組占 80%，各組間百分数差别不大，鏟形与第二臼齿的齿尖数，都是蒙古族的体质特征。

其他齿部特性，如古代标本磨損程度較重，但較均匀。錯牙合畸形和齲病出現率都很低，这些現象，与毛氏等結果相似(毛燮均等，1959)。在四組男女标本中，仅在厚家庄組中发現一个先天缺陷的牙齿，未发現任何多生齿与下沉齿。

关于下頜骨演化特征，如二腹肌窝的位置在后下方，頦孔大多数为单孔，下頜体的頦三角、下頦和頦棘等，都很发达，表現进化特性，各組間无变异。

四、結 語

根据以上分析，北阴阳营下頜骨的体质特性小結如下：

1. 北阴阳营标本，表現蒙古族的特性很为明显，与他組同。

2. 下頜隆起，下頜体突度、下頜角內外面的形状以及齿部的若干特征，表現时代性差别較为显著。

3. 北阴阳营标本的外形与現代人比較，虽較大、較厚(图版 I 图 1—4)，但差别很小；根据下頜体大部分的測定結果与頦形的百分数，发現时代性差别較微，北阴阳营組多与同一地区的綉球山近代組接近，而与安阳古代两組稍远，可能南北两地区的体质分型，在三千余年前早已存在。

参 考 文 献

王永豪等，1954，中国人下頜頦孔的研究。解剖学报，1 (2)，201—210。
毛燮均等，1959，安阳輝县殷代人牙的研究报告。古脊椎动物与古人类，1 (4)，165—172。
吳定良，1956，下頜頦孔的类型和演化。复旦学报(自然科学)，1，159—168。
南京博物院，1958，南京市北阴阳营第一、二次发掘。考古学报，1，7—24。

Martin, R. und K. Saller,, 1957, Lehrbuch der Anthropologie. 3rd ed.
Miyanshita, K, 1935, Über den Unterkiefer der Chinesen. J. Orient Med. 22, 81—84.
Morant, G. M., M. Celett and N. K. Adyanthaya,, 1936, A biometric study of the human mandible. Biometrika, 28, Pts I, II: 84—122.
Shima, Gero, 1933, Anthropological studies on the skulls of Chinese obtained in the suburbs of Fu Shung. First report (In Japanese). J. Anthrop. 48, 423—537.
Weidenreich, F., 1936, The Mandibles of *Sinanthropus pekinensis*. A comparative study. Pal. Sin. Ser. D. Fascile 3.

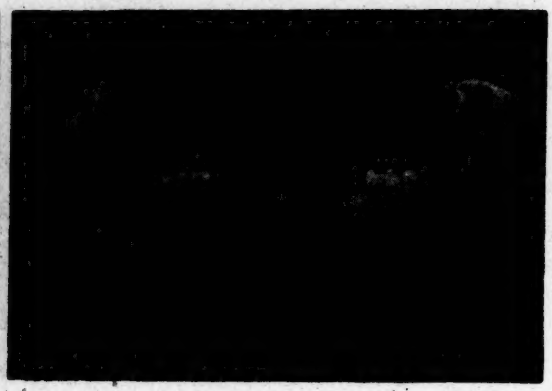
A STUDY OF THE NEOLITHIC HUMAN MANDIBLES FROM THE NORTH YIN YANG YING SITE, NANKING

(Summary)

Woo, Ting-Liang
(*Futan University, Shanghai*)

In the year 1958, 22 lower jaws with their corresponding crania were kindly presented to our Laboratory for study by Nanking Museum. The specimens were collected in 1955—1956 at the North Yin Yang Ying site in the city of Nanking and represent the upper Neolithic remains. The series consists of 12 male and 8 female adults, and the remaining two are juvenile and no use was made of their measurements. Many mandibles are defective, especially in the part of the ramus. For comparative purposes, 3 series were used, viz. (1) Houchia-Chuong series of the Yin dynasty, (2) Hsiao T'un series of the Sui-T'ang dynasties and (3) the modern series from Hsiu-Chiu Shan district, Nanking. The 8 physical characters, both metric and non-metric were investigated. Based on the results obtained the North Yin Yang Ying series seems to be slightly larger and heavier but evidently of the Mongolian type. It is more related to the modern series from the same city than to the two Northern series.

1



2

3

4

图 版 說 明

北阴阳营下颌骨标本：

1. M31 号：男性(縮小 0.43 倍)
2. M80 号：男性(縮小 0.58 倍)
3. M14 号：女性(縮小 0.55 倍)
4. M25 号：女性(縮小 0.45 倍)

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

山頂洞人二女性种族属源問題的研究

趙一清
（复旦大学生物系人类学教研組）

关于山頂洞人二女性种族属源的問題，自从魏敦瑞（F. Weidenreich）于1939年发表論文以来，在我国学术界引起不少的爭論与怀疑。本文为了研究这一問題，共測量了298例中国近代女性头骨，发現山頂洞二女性头骨的各項測量，无論是絕对值、相对值或角度，均介于近代中国人女性头骨各項計測数值的幅度之間，沒有一項数值越出其变动度范围以外。此二女性头骨和柳江人相較，有不少数值近似或符合，如齿槽面角、腭指数、鼻指数、上顏面指数、头长耳高指数以及一些直綫測量等。如和宝鸡新石器組和半坡組比較（这两組在形态測量数值上，基本上是介于本文中所引的华北組、古代組和柳江人之間的），而头最大寬、两顴寬、上面高、鼻高、鼻寬、总面角、齿槽面角、头长高指数和面指数等，很是近似。如和仰韶、寺洼、辛店等期的女性头骨比較，在鼻指数、头长高指数等方面，也很接近。至于和近代华北人相似的程度，在头长高指数、头寬高指数、鼻高、鼻寬、下面长、上面长等方面，是很相接近和符合的。这些数据，都充分說明了山頂洞人二女性，在多方面具有蒙古人种的特点。

从种族发生的时間上来說，根据切博克薩罗夫（Н. Н. Чебоксаров）氏的意見，爱斯基摩人类型的形成，是近几千年以內的事情，而美拉尼西亚人类型的形成，是中石器时代的事情，所以，生活在旧石器时代后期的山頂洞人中，在时間上說，那时还不可能有这两个人类类型的产生和存在。

就解剖上形态观察的特征而論，魏敦瑞以103号头骨的中矢嵴作为鑑定其类型的主要依据之一，实則这一特征，在資阳人头骨上存在，在作者观察的298例女性头骨中也有10.6%具有此种中矢嵴凸起的性状。此外，魏敦瑞又对于102号头骨額部的横行凹槽，不惜旁証博引的以較多篇幅叙述，实則这一特征，是人工变形，在古代不少种族中有类似情况存在，即就我国东北所发現的扎賚諾尔人的头部来說，就具有这种类似的情况，絕不可視为种族特点。

最后，笔者認为山頂洞人个体間确实存在着差别，但在总的性状上，充分显示着蒙古人种的特点，这是不可諱言的事实。这些个体間的差别，根据苏联科学家的意見，新人形成最強烈的地带，可能是人类类型較为混杂的地区。所以从山頂洞人个体間的差别，可能說明我国华北地区，在新人形成的地区上，占有着重要的地位。这是非常值得我們重視的。

总之，上述事实，使我們完全可以确認，山頂洞人二女性是蒙古人种的祖先，是蒙古人种体质类型发展和形成上的一个重要阶段，这是使人无可爭辯和无可怀疑的。

山頂洞人二女性头骨与古代和近代人头骨比較表（单位：毫米）[注1]

		山頂洞人		近代人	华北近代人	古代人	宝鸡新石器組	半坡新石器組	柳江人
		102号	103号	本文298例測量					
	Ⅰ. 絕对值:								
1.	头骨最大长 (g-op)	196	184	159—205	172	176	175.3	180.8	189.3
2.	眉間枕隆凸点长 (g-i)	185	180	155—200					172.0
3.	头骨最大寬 (eu-eu)	136	131	126—154	134	135	138.56	138.9	142
4.	枕骨大孔前緣点至前囟点径 (ba-b)	150	143	121—149	132	130			134.8
5.	額部最窄寬 (ft-ft)	102.5	101	80—106	87.2	87.6	91.96	93.1	95.2
6.	耳上顏高	119	118	103—125	133	112	135.94	137.8	114.5
7.	头盖高 (over g-i)	110	94.5	86—116					
8.	两額間寬 (zy-zy)	131	137	100—142	125	126	128.25	130.5	136
9.	形态的面高 (n-gn)	109	111.5		115	114			
10.	上面高 (n-pr)	69	68.5	50—78	70	70	68.26	75.19	65.9
11.	眶寬	40.5	45	37—48	41	44	41.34	42.8	43
12.	眶高	29.3	31	29—37	34	40	33.23	34.2	29
13.	鼻高	46.5	51	41—57	50	52	49.12	55.5	45.8
14.	鼻寬	26	25.5	21—30	23	26	25.86	27.1	26
15.	腭长	47	48	39—51	44.3	44.5			45.0
16.	腭寬	40	38	31—44	41	43			36
	Ⅱ. 角度:								
17.	眉間前囟角 (g-b-FH)	48°	46°	40°—54°					46°
18.	Schwable 氏前額角	59°	57°	52°—65°					
19.	总面角 (n-pr-FH)	80°	79°	74°—89°			83.22°	81.00°	86°
20.	鼻面角 (n-ns-FH)	82°	80°	75°—92°					80°
21.	齿槽面角 (ns-pr-FH)	75°	73°	62°—85°			77.44°	78.5°	75°
22.	后枕角 (L-i-o-FH)	127°	124°	109°—128°					
	Ⅲ. 指数:								
23.	头骨长寬指数	69.3	71.3	64—80	77.5	77.8	78.59	78.38	75.1
24.	头骨长高指数	76.6	77.8	70—84	76.3	75.3	78.68		71.2
25.	头长耳高指数	60.8	64.2	55—72					60.5
26.	头盖高指数	59.6	52.5	53—64					
27.	头寬高指数	110.0	109.1	91-113.2	98.1	98.9	97.91		94.8
28.	顏面总指数	83.3	80.8		92.1	90.4			
29.	上顏面高寬指数	52.7	50.1	45—59	56	54	52.39	51.28	84.5
30.	眶指数	71.3	72.3	68—90	82	77	79.85	82.14	67.3—68.3
31.	鼻指数	56.3	50.0	41—63	46	51	52.43	50.00	58.5
32.	腭指数	85.2	79.2	70—97	82	88			80.0

[注] 1. 近代人298例，系南京、上海、杭州一带的女性头骨，为本文測量的材料。
2. 华北近代人，系根据步达生 (Davidson Black)，华北組的女性头骨測量数值。
3. 古代人，系根据步达生，史前混合組女性头骨測量数值的資料。
4. 柳江人(男性)，是根据吳汝康的研究結果。
5. 宝鸡和半坡新石器組，是根据顏閣等的研究結果。

参 考 文 献

切博克薩罗夫，1957，古代人类的分布及其种族区分。民族問題譯丛，(6) 44—48。
吳汝康，1959，广西柳江发現的人类化石。古青椎动物与古人类，2 (1)，33—43。
賈兰坡，1951，山頂洞人。龙門联合书局。
裴文中、吳汝康，1957，資阳人。中国科学院古青椎动物研究所甲种专刊第 1 号，科学出版社，13—27。
顏閻等，1960，宝鸡新石器时代人骨的研究报告。古青椎动物与古人类，2 (1)，33—43。
Black, Davidson, 1925a, The human skeletal remains from the Sha Kao T'un cave deposit in comparison with those from Yang Shao Tsun and with recent North China material. Pal. Sin. Ser. D., Fasc. 3, 1—148.
————, 1925b, A note on the physical characters of the prehistoric Kansu race. Mem. Geol. Surv. China, Ser. A., 5, 52—56.
————, 1928, A study of Kansu and Honan Aeneolithic skulls and specimens from Later Kansu Prehistoric Sites in comparison with North China and other Recent Crania. Pal. Sin., Series D 11, fasc. 1, 1—82.
Hawkes, E. W., 1916, Skeletal measurements and observations of the Point Barrow Eskimos with comparisons with other Eskimo groups, Amer. Anthrop., 18: 230—244.
Hrdlička, Ales, 1928, Catalogue of human Crania in the United States National Museum collections.
Liu, Chungshee, H., 1937, A tentative classification of the Races of China, Zeitschrift Für Rassenkunde, XI (2), 129—150.
Weidenreich, F., 1939, On the Earliest Representatives of modern Mankind Recovered on the Soil of East Asia. Peking Nat. Hist. Bull. Pt. 3, 161—174.
Левин, М. Г., 1958, Этническая Антропология и Проблемы Этногенеза Народов Дальнего Востока. Труды института Этнографии, XXXVI Москва.
Рогинский, Я. Я. и М. Г. Левин, 1955, Основы Антропологии. 374—377.
У, Жу-Кан и Н. Н. Чебоксаров, 1959, О Непрерывности Развития Физического Типа, Хозяйственной Деятельности и Культуры Людей Древнего Каменного Века На Территории Китая. (Сов. Этнография) 4, 1—25.
Чебоксаров, Н. Н., 1947, К Вопросу о происхождении Китайцев. (Сов. Этнография) 1, 30—70.

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

中国首次发現的地平龟甲壳

叶祥奎
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

1960年，古脊椎动物与古人类研究所顏闇教授等在山东泰安一带进行新石器时代晚期人类遺迹調查时，于泰安大汶口一墓葬中发現一龟类标本，包括一个完整的腹甲、局部殘缺的背甲前2/3部分以及属于同一个体的一些碎片。标本未完全石化，仅为半化石。据参加野外工作的顾玉珉同志称，与龟化石同产的有新石器时代晚期的人类遺骨及陶器文化。

在龟壳的背腹甲上共有8个显然是人工痕迹的鉆孔：第一椎盾上有4个，前2后2成对称排列；右第五緣板的下緣面有一个；腹甲前、后叶的交界綫上有3个。腹甲上的鉆孔除靠外一个业已鉆通外，其余两个皆未完成。从业已鉆通的6个鉆孔看来，大小都甚一致，并都圓滑工致，这說明当时人类一定已經使用較为銳利的堅硬工具，并已具有較高的艺术水平。很可能这些具有美丽花紋的龟类甲壳，是被他們当作装飾品或殉葬品来使用的。

地平龟(*Terrapene*)属龟科，为該科动物中唯一完全陆生的一属(絕大多数龟科动物皆淡水生活)，正因为生活习性上的"趋同"，所以反映在某些构造上(如胸室的加大)与陆龟类动物近似，但更多的基本特征說明它們与龟科的水龟(*Clemmys*)和泥龟(*Emys*)有着眞正近似的血緣关系。

地平龟最显著的特征是腹甲分前、后两叶，在舌腹甲(hyoplastron)和下腹甲(hypoplastron)之間不是如一般龟类一样以骨縫相連，而是韌带鉸鏈关节；因而生活时腹甲的前、后叶可以活动。此外，也与絕大多数龟类动物不同的，地平龟沒有骨桥，背、腹甲之間也是以鉸鏈关节的，生活时也可以活动。这些特征虽很特别，但并不是独一无二的，如同科的泥龟属也有这种构造，不过不及地平龟的完善而已，只需經过一番不大的改进，便可达到地平龟的程度。因此人們認为泥龟很可能是地平龟的近祖。

地平龟属包括15个左右的化石种，最早的記录为中新世，化石不多。上新世北美記述过两种，更新世是它們的全盛时期，发現的化石也最多，几乎絕大多数的种类都发現于这个时期，特别是美国的佛罗里达(Florida)和德克薩斯(Texas)两州，更为丰富。所有地平龟属的化石种都只限于北美，現生种則分布于北美、中美两处，美洲以外的其他大陆上，从未有过化石种或現生种的記录[1]。所以，我国这次山东的地平龟甲壳的发現，代表該类动物在亚洲大陆的首次发現，因而不論在地理分布或动物迁徙史上都具有很大的意义。

标本記述

科 龟科(Emydidae)

1) 我国甘肃天水的 *Terrapene sinica* (Young, 1950) 据 M. Mlynarski 应为 cf. *Testudo sinica* (Mlynarski, 1955)。

属　地平龟属（*Terrapene*）

文化地平龟，新种（*Terrapene culturalia*, sp. nov.）

标本　一个完整的腹甲和一个背甲的前 2/3 部分，以及属于同一个体的零散的几片緣板和一块臀板（pygal plate）部分的骨片。背甲左边第一、二、三块和右边第一块緣板缺失，頸板（nuchal plate）和第一椎板間的自然位置业已錯动。野外編号：M 110.13。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所登記号：V. 2520。

产地及时代　山东泰安宁阳大汶口，現代（龙山期或殷代）。

种的特征　甲壳狹长，背甲高突，骨板薄，一般厚 2—4 毫米。椎盾横寬，由前往后逐漸加寬；第一椎盾前緣寬度小于后緣。与椎盾相应，肋盾自第二块开始往后逐漸变狹。无側嵴（lateral keel），有不連續的背嵴（dorsal keel）。緣板的游离緣不上翻。腹甲前狹、后寬，前緣銳圓而后緣鈍圓。股盾中部长度仅为腹盾的 1/5。股肛沟（femoro-anal sulcus）外端終止处腹甲不內凹。

描述　个体小，甲壳狹长而高度突起，背甲估計长約 110 毫米，高約 45 毫米，最大高度在中部附近，向前、后緩慢傾斜。頸盾小，前狹、后寬，略成壶形。椎盾皆六角形，横寬，由前往后递次加寬。第一椎盾原已破裂，經粘接后稍有錯动，以致第一盾沟前后不齐。与大多数地平龟属的种类不同，第一椎盾的前緣寬度比后緣为小。背嵴开始出現于第一椎盾的后部，往后漸变低平，至第二椎盾的前部消灭，复归平坦。如此在第二、三椎盾上重复出現，以致形成断續不連的背嵴。是否該背嵴在第四、五块椎盾上又复出現？因前者仅前部保存，后者完全破損而未知。所有椎盾的前緣沟紋都无明显的向前突起，更不作波浪状，而是平直的。肋盾以第二对最为横寬；与椎盾的由前向后递次加寬相适应，肋盾自第二对开始由前向后递次变狹，但各盾的前后长度大致相若。緣盾一般成方形，不上翻，大小变化不显著。所有椎盾、肋盾和緣盾上，都有纖細的沟紋紋飾，紋飾成"回"形的同心图案，以靠近盾的边緣部分者最为显著，逐向中心部分变弱而至消灭。骨板薄（2—4 毫米），所有骨縫都很清晰，說明該标本可能代表一年幼个体。椎板皆成前寬的六角形，保存者仅五块；其中以第一、四块为最长。从零散保存的背甲后部的骨板看来（图 1, d）、与多数的地平龟种类一样，第八块椎板退化，第七块椎板后部削尖而不成平直状，并有一块皇冠状的五角形的寬大的上臀板（suprapygal plate）和一块較小的臀板。肋板（costal plate）保存 6 对，都横寬，第四对前后虽稍长，但差别并不显著。也与一般地平龟一样，緣肋縫（costo-peripheral sutures）都在緣肋沟（costo-marginal sulci）之上。緣板游离緣增厚（5—6 毫米），特别是第四、七对，分别向前、后各形成一个臃肿粗糙的关节面，用以与腹甲上突起的側关节的前、后关节面相关連。第五对緣板的內緣面有一突起，正与腹甲上位于舌腹甲和下腹甲之間的洼隙吻合而成关节。这些关节当动物生活时有韌带相連，因而背、腹甲之間可以活动。

腹甲狹长，全长 110 毫米。最大寬度在下腹甲之前部，寬 65 毫米。但自舌下縫（hyo-hypoplastral sutures）往前，腹甲两側緣显著向里收縮，而往后的收縮程度并不显著，因而形成腹甲前緣銳圓而后緣鈍圓的构造。腹甲前叶自胸腹沟（pectoro-abdominal sulci）开始，逐漸向前、向两側弯曲，形成一个不甚显著的突面；而后叶一般平坦。腹甲前叶长 49 毫米，后叶长 63 毫米，側关节前后全长 35 毫米，相当后叶长度的 55%。喉盾（gular scutes）

椎盾和肋盾的測量(单位:毫米)

椎盾 (V.S.)	前緣寬 (Anter. W.)	后緣寬 (Poster. W.)	最大寬 (Max. W.)	长 (L.)	肋盾 (C. S.)	寬 (W.)	长 (L.)
1	6	22	25	21	1	28	24
2	22	25	30	24	2	34	22
3	25	28	33	25	3	30	22
4	28	—	38	—	4	20(+)	—
5	—	—	—	—	5	—	—

楔形,后部盖住內腹甲的前角。肱盾中部长 8 毫米,肱胸沟 (humero-pectoral sulci) 横貫內腹甲之中后部。胸盾和腹盾中部长度各为 23 和 29 毫米。股盾中部最小,往外向后扩张而增大,其中部长度仅 6 毫米,約为其外緣边长的 1/6,而約为腹盾中部长度的 1/5。股肛沟 (femoro-anal sulci) 成"人"字形向后分开,致肛盾成前狹后寬的三角形。肛盾中部长 26 毫米,后緣平圓,股肛沟外端終止处腹甲不內切。

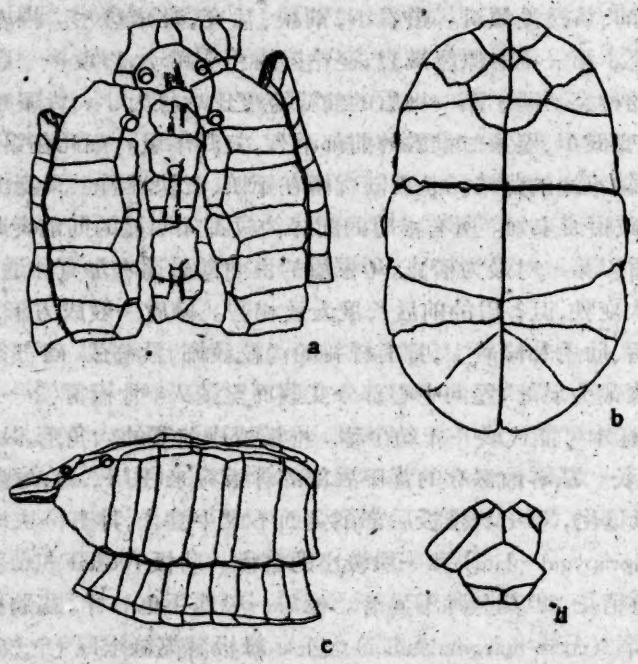


图 1 文化地平龟,新种 (*Terrapene culturalia*, sp. nov.). V. 2520. × ½.
a. 背甲背視 (dorsal view of carapace).
b. 腹甲腹視 (ventral view of plastron).
c. 背甲左側視 (left side view of carapace).
d. 背甲破碎后部 (fragmentary rear of carapace).

与背甲一样,所有腹甲上的骨板都甚清晰。內腹甲略成五角形,前銳、后鈍,两側角处寬度最大,寬 23 毫米,中部长 22 毫米。上腹甲近矩形,舌腹甲和下腹甲的中部长度各为 26 和 34 毫米。剑腹甲略成一等腰三角形,中部长 28 毫米。在腹甲的內面,紧挨舌腹甲后外緣和下腹甲的前外緣,每側各有两个关节突起,突起面上粗糙,形成与背甲第四、七对緣板上增厚的粗糙面相关节的側关节 (lateral hinge)。两突起之間为一不深的凹陷,以資

与背甲第五对緣板上的突起吻合，构成側关节的一部分。側关节处腹甲厚度增大，但最厚仍不超过 5 毫米。腹甲边緣部分厚度最小，一般只厚 2 毫米。下腹甲內面正中部分骨板虽有增厚現象，但仍未超过 5 毫米。因此，骨板菲薄是山东标本的主要特征之一，因为在地平龟类中，好些种类的骨板都很厚，如 *T. putnami*，其下腹甲的厚度竟几乎达到下腹甲长度的 1/3。

比較討論　山东的龟标本以其背甲高突而肋板的內、外緣前后长度不作交替变化，第八块椎板退化，无骨桥以及腹甲前、后叶和背、腹甲之間以鉸鏈关节相連等特征，显示其应归地平龟属无疑。但一般說来，在地平龟属中，不論化石种或現生种，其第一椎盾的前緣寬度常是大于后緣寬度的，而山东标本恰恰相反，是后緣寬于前緣，因此它与許多已知种类如 *T. singletoni*, *T. longinsulae*, *T. inoxia* 和 *T. carolina*（現生种）很易区别开来。更新世的 *T. canaliculata* 第一椎盾的构造和背嵴的断續情况虽和我們的标本相似，但它仍以个体大、骨板厚、甲壳寬以及具有側嵴等特征而不同。就甲壳的一般外形来說，山东标本与北美的現生种 *T. carolina* 最为近似，但它除了上述的第一椎盾的构造与我們的标本不同外，背甲上側关节突起的位置也与我們的标本不同；*T. carolina* 的是从第四和第五块緣板上突起的，而我們的标本是从第五块上突起的，因而仍难归为同种。所以笔者認为山东的地平龟标本甚有理由代表一新种，命名为文化地平龟 *Terrapene culturalia*。

这次山东地平龟类甲壳的发現，打破了过去一直認为該属动物的地理分布只限于美洲的旧观念，給在亚洲地区今后发現地平龟类动物首次提供了确凿的可能性。很可能，地平龟自中新世在北美发生以后，通过上新世的演化发展，到更新世达到了全盛时期。由于当时北美与亚洲大陆之間白令海峡的連接，使得陆地生活的該类动物能有机会通过陆桥而进入亚洲。但在进入亚洲之后，似乎未曾有过很好的发展。

本文承顧玉珉同志提供有关标本产地的野外資料，顏閣、刘宪亭先生提出宝貴意見，周明鎮、吳汝康、楊鍾健先生审閱原稿并加修改，特此表示衷心感謝。

参　考　文　献

Carr, A., 1952, Handbook of Turtles. New York. 137—162.

Gilmore, C. W., 1927, On Fossil Turtles from the Pleistocene of Florida. Proc. U. S. Nat. Mus., 71 (15): 1—10.

Hay, O. P., 1902, Bibliography and Catalogue of the Fossil Vertebrata of North America. Bull. U. S. Geol. Surv. (179), 449.

Hay, O. P., 1907, Descriptions of Seven New Species of Turtles from the Tertiary of the United States. Bull. Amer. Mus. Nat. His., 23, 847—863.

Hay, O. P., 1908, The Fossil Turtles of North America. Carn. Inst. Wash. Publ., 75, 359—367.

Meynarski, M., 1955, The Systematic Position of the Pliocene Turtle from Tienshui, Kansu (North China). Acta Palaeonto. Sinica, 3 (3), 161—165.

Oelrich, T. M., 1953, A New Boxturtle from the Pleistocene of Southwestern Kansas. Copeia, (1), 33—38.

Young, C. C., 1950, Notes on a New Turtle from Kansu. China. Palaeonto. Novitates, (8), 1—5.

THE FIRST DISCOVERY OF A BOX-TURTLE IN CHINA

(Summary)

YEH HSIANG-K'UEI

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

An interesting specimen of box-turtle was collected by a field party of the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology in 1960 from an old barrow probably of Neolithic Lung-shan Period (Ying Dynasty) in Shantung. The turtle shell was only slightly fossilized and was found in association with a number of remains of Neolithic people and their cultures. On the shell were observed several holes which were most probably bored by the Neolithic man and used for decorating or other purposes. The holes, especially those on the carapace (see fig. 1, a and plate 1, a), which were delicately made, indicate that the Neolithic man living in that time must have utilized rather sharp tools.

Family Emydidae

Genus *Terrapene* Merrem

***Terrapene culturalia*, sp. nov.**

Material: A complete plastron, the anterior two-thirds of a carapace with its first three peripheral plates of left side and the second one at right missing. The natural connection between the nuchal and neural plate was somewhat disarticulated; associated with these were a fragmentary shell including the pygal portion and several broken peripheral plates which are obviously belong to the same individual. Field No. M 110. 13; Cat. No. of IVPP, V. 2520.

Horizon and Locality: Holocene (Lung-shan Period of Neolithic Age or Ying Dynasty); Dawenkou, Taian, Shantung.

Diagnosis: Shell narrow, elongate and highly arched, with very thin bones (2—4 mm); vertebral scutes wide, and their width increasing posteriorly; anterior border of first vertebral scute narrower than the posterior, beginning from the second costal scute the transversal width

图版 I 說明

文化地平龟，新种 (*Terrapene culturalia*, sp. nov.). V. 2520. × 1.

a. 背甲背視 (dorsal view of carapace).

b. 腹甲腹視 (ventral view of plastron).

c. 腹甲內視 (inner view of plastron).

d. 甲壳左側視 (left side view of shell).

a
b
c
d

of the costal scutes decreases posteriorly; lateral keel absent, dorsal keel present, but interrupted at the vertebral sulci separating the scutes; anterior border of plastron sharply rounded, the posterior obtuse; length of femoral scute at middle line only one-fifth of the abdominal; no constriction is seen at the free edge of the femoro-anal sulcus.

For measurements of the vertebral and costal scutes see table in Chinese text.

Remarks: The specimen from Shantung, characterized by its arched shell, bridgeless, bilobed plastron, and the presence of the ligamentous hinges between the hyoplastra and hypoplastra and carapace and plastron, belongs without doubt to the genus *Terrapene*. In comparison with the known species of this genus, the new species can be readily distinguished by the character of its first vertebral scute from most species, both living and extinct, such as *T. singletoni*, *T. longinsulae*, *T. inoxia* and *T. carolina* in which the anterior border of the first vertebral scute is decidedly the widest, while in our specimen the mentioned border is narrower than the posterior. Although *T. canaliculate* can be closely comparable with present species in the structure of the just discussed scute and the interrupting condition of the dorsal keel, it differs still by its large size, very thick shell and in the presence of a lateral keel. In view of the general outline of the shell, the present specimen is somewhat closer to that of *T. carolina* rather than *T. ornata*, both are living species of North America, but, however, it differs from the former in the character of the first vertebral scute, and the position of the process of the lateral hinge of the carapace.

So far as is known, the members of genus *Terrapene*, both living and extinct, are confined to America, hence the present species represents the first occurrence of this genus in Asia*. Stratigraphically the genus made its first appearance in North America in Miocene and became flourishing in Pleistocene. It is probably that during its heyday when the "land bridge" between Old and New Continents was in existence, the land turtle invaded Asia. Therefore it is quite likely to find more material of box-turtle in Asia.

* A specimen from Tienshui, Kansu, described by Young (1950) as *Terrapene sinica*, belongs to the genus *Testudo* (cf. *Testudo sinica*) according to Mlynarski (1955).

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

四川宜宾揚子鱷脚印的皮痕

楊 鍾 健
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

在古脊椎动物学报第四卷第二期,"中国足印化石"一文中(53—67頁)所描述的四川宜宾揚子鱷脚印曾指出,在所有观察的标本中都有皮肤的印痕保存。在所有的标本,印痕都具有粗折曲状。以下再作一些补充說明。

因为所有三个标本,都是負型,所以本文图版上所表示的就是足部的皮肤面。因此表面的瘤状表皮就代表足的皮肤外形。

虽然大体上可以看出皮肤的外形,但由于砂岩較为粗糙,所以細微的构造,还不大清楚。如图版Ⅰ所示,瘤状折曲是不十分規則的。有时清楚地隔开,有时彼此相連,呈一种虫状結构。

有兴趣的是这化石标本和相当部分的現代中国鱷的比較(图版Ⅱ)。总的說来,彼此十分相象。但是在現代的标本,折曲排列的較为規則,也分布的較密。而在化石則較不規則,也排列得較稀。

以上观察,支持以前的意見,即四川足印属于一种鳥臀类恐龙,为半水生习性。在化石中皮痕能保存的标本,在中国还是第二次发見,所以值得一記。第一次发現是山东山旺的蛙化石皮痕。

NOTE ON THE SKIN IMPRINT OF *YANGTZEPUS YIPINGENSIS* FROM SZECHUAN

(Summary)

YOUNG CHUNG-CHIEN
(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

In the description of the footprints of *Yangtzepus yipingensis* (V. 2473) of Szechuan, I have pointed out that in all the specimens the imprint of the skin is well preserved. The following note is the supplementary comment on the previous description[1].

Since the three footprints are all the negative ones, the actual surface showing in the figures represents the real appearance of the skin of the foot.

Owing to the nature of rather coarse sandstone the granulation is not so finely preserved. As shown in the given plate the arrangement of the granules is not quite regular. Sometimes

1) Young, C. C., 1950, Fossil footprints in China. *Vert. Palas.* 4, 53—67.

they are well separated and sometimes they are connected with each other, forming a sort of vermiculation.

It is interesting to compare the fossil imprint with the actual skin of *Alligator sinensis* (plate II). On the whole, they are very similar to each other, both are granulated. But in the recent form the granulation is more regularly arranged and also very densely distributed while in the fossil one they are distributed more at random and rather sparse.

The above observation may reinforce the previous suggestion that the footprints of Szechuan belong to ornithschian dinosaur and in semiaquatic life.

图 版 說 明

图版 I:

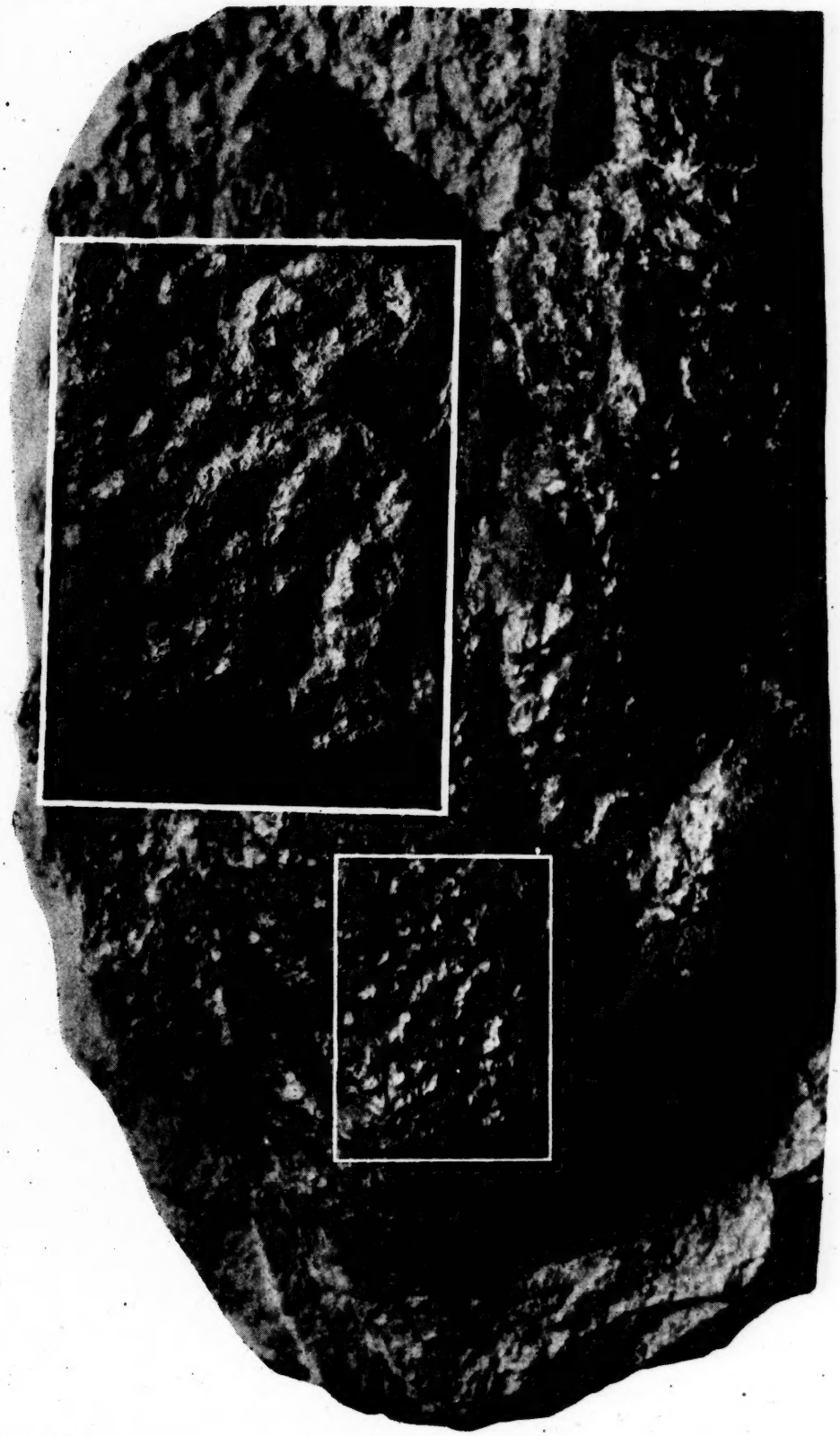
宜宾揚子鱷足印副型，右足足印，野外号：Ac 88. 本所編号：V. 2473，全足印原大。大的长方型部代表小长方型部放大两倍。

Yangtzepus yipingensis Young. The paratype, a right footprint, field number Ac 88. cat. number of the Institute V. 2473, The entire print in natural size. The larger rectangular at the rightside represents a part in ×2 nat. size reproduced from the posterior part of the print in natural size.

图版 II:

上：中国鱷足印，放大两倍，下：中国鱷脚部皮肤，原大，方型部即上图放大之部分。

Upper figure: Two times enlarged part indicated in the lower figure, the foot of *Alligator sinensis* shown the structure of the skin.



古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

眞蜥鱷化石在我国的发見

刘宪亭
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

1956年四川省大足县文物保管所邓耘丛同志寄給我所一块爬行动物化石，据說是在修筑大安公路（大足—安岳）时于中鰲高坪望香山台挖掘出来的，确切层位不詳。当时由邓同志收集起来而得以保存。

标本記述

中鱷亚目 Mesosuchia

眞蜥鱷科 Teleosauridae

眞蜥鱷 *Teleosaurus* Geoffroy, 1825

***Teleosaurus* sp.**

标本为一部分腹甲和三个脊椎骨。均保存在浅紅色砂质灰岩中，由围岩断裂的情况看，原来保存的較多一些，由于当时未能注意，致使某些部分缺失，所留存的为腹甲的后部，且大部分是由內印模所代表，只有少数甲片还保留着少部分骨甲本身（图版Ⅰ，图1）。甲片大体呈不規則的六角形，排列成行，行列較为規則，共計保存有5列，估計有一列缺失，甲片表面分布着均匀的凹坑（图版Ⅰ，图1a）。此外，在另一面可看到三个椎骨和一块甲片，这块甲片显露出內面，內面平坦无紋，并有一部分外印模（图版Ⅰ，图1b）。甲片的形状和排列次序頗与欧洲巴統組（Bathonian 中侏罗世）的*Teleosaurus cadomensis* Geoffroy相似。

由腹甲的特征表明它应属于中鱷类的眞蜥鱷（*Teleosaurus*），但由于标本少而破碎，目前难于作进一步的鑑定，尙有待于新材料的补充，但这是一个有趣的綫索。

眞蜥鱷为海生的长吻鱷，背腹均被有甲片，以魚类为食。其化石曾发現于欧洲的中、晚侏罗世地层中，四川这一标本不仅为該类化石在我国的初次发見，而且也是亚洲方面的唯一代表。它对了解眞蜥鱷的地史和地理分布，以及当时的地理环境都有一定的意义。由該地区的地质資料推断，其賦存层位可能属于自流井羣，具体层位似应較北培鱷（*Peipehsuchus teleorhinus* Young）的为低。若果如此，則也証明自流井羣为中侏罗世的沉积。

参考文献

Auer, E., 1909, Über einige Krokodile der Juraformation. Palaeontogr., **55**, (5—6), 217—294.

Mook, C. C., 1934, The evolution and classification of the Crocodilia. Jour. Geol., **42**, 295—304.

Romer, A. S., 1956, Osteology of the Reptiles. Chicago: Univ. Chicago Press, 427.

Young, C. C., 1948, Fossil crocodiles in China, with notes on dinosaurian remains associated with the Kansu crocodiles. Bull. Geol. Soc. China, **28**, 255—288.

Zittel, K. A. von, 1932, Text-book of Palaeontology. **II**, 356—359.

THE DISCOVERY OF *TELEOSAURUS* IN CHINA

(Summary)

LIU HSIEN-T'ING

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

A part of crocodilian "plastron" was discovered from Tatsu, Szechuan. The metrix of the specimen is fine reddish sandy limestone and probably belongs to the Tzeliuching Series. The ventral scutes show the pitted surface so characteristic of *Teleosaurus*. The shape of the scutes and their arrangement very resemble to that of the *Teleosaurus cadomensis* Geoffroy, which was discovered from the Bathonian (M. Jurassic) of Europe. The specimen here described represents the first discovery of Teleosauridae in our country and even in Asia.

图版 I 說明

真蜥鱷 (*Teleosaurus* sp.), 1. 部分腹甲 (ventral armour), × 1; 1a. 部分腹甲的放大 × 2, 显示甲片 (scute) 表面的凹坑 (pitted surface); 1b. 一块分离的甲片, 显示甲片的內面 (inner side) 及部分外印模 (outer mold) × 2.

标本登記号: V. 2335.

1

1b

1a

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

关于棘鼻青島龙的一点新資料

甄朔南 王存义
(中央自然博物館) (中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

1958年8月至10月，我們曾到山东莱阳金刚口采集恐龙化石，发掘情况已有初步报导(楊鍾健、王存义，1959；甄朔南、王存义，1959)。目前这批化石已修复完毕，并經笔者进行了初步的观察与鑑定，証明絕大部分的恐龙骨骼均可归属于棘鼻青島龙(*Tsintaosaurus spinorhinus* Young)。关于这种恐龙，楊鍾健教授已有总結性的記述(楊鍾健，1958)，因此无需再作描述。本文只拟提供一点关于棘鼻青島龙的股骨和脛骨长度問題的新資料。

1958年的采集，最大的收获之一是发掘出較为完整的股骨(左側)及脛骨(左側)各一个，正好补1951年采集之不足。由于就目前所知，金刚口西沟的鴨嘴龙，除了棘鼻青島龙以外，还有金刚口譚氏龙(*Tanius chingkankouensis* Young)，所以我們很注意这次发現的股骨和脛骨倒底应归属于那一个属、种的問題。經过研究和比較之后，認为这个股骨与脛骨就其解剖性質上看，与楊鍾健教授所描述的棘鼻青島龙的股骨与脛骨沒有任何显著的差异，只比第一次发現的稍粗壮(代表比正型标本更大的成年个体)，但在一些基本特征上均相同。例如第四轉节(Fourth trochanter)全稜成三角形，尖部稍大于直角，末部較譚氏龙尖銳。股骨下端前面有一个用来穿过脛骨肌腱的、由脛骨关节与腓骨关节扩大相連而成的孔，直径約为50毫米。股骨上部关节骨化很深。脛骨上端粗大，左右比譚氏龙厚約2/3，和譚氏龙相比，末端外面的关节較大，从外形上看，与譚氏龙不同。另外根据野外发掘記录及所采化石分布图(楊鍾健、王存义，1959)观測，这次找到的股骨与脛骨相距甚近，脛骨近旁有一个腓骨，旁边还有一个坐骨，它們的前面是一个荐椎，这些化石都平放于同一化石层內。股骨、脛骨、腓骨都是左边的，装架时十分合适，估計这个股骨与脛骨归于同一个体应无問題。股骨与脛骨的尺度如下：(单位：毫米)

	股骨	脛骨
总长	1,140	1,110
頂端左右寬	320	160
頂端前后寬		310
末端左右寬	285	200
末端前后长		
中間最窄(横径)	190	
第四轉节长	110	

从以上的尺度可以看出：这次发掘的股骨比脛骨长30毫米，而正型标本的脛骨却比股骨长44毫米(楊鍾健，1958，20頁)。因为股骨与脛骨的长度問題涉及到棘鼻青島龙的一个較重要的特征，这与研究它的生态有关，因而引起了我們的注意。由于这次找到的股骨与脛骨均可归属于棘鼻青島龙，又可归属于同一个体，而且又相当完整，几乎不需要怎么修理，因而我們認为很可能棘鼻青島龙仍然是股骨比脛骨长，而不是脛骨比股骨长，理由如下：

① 一般鴨嘴龙科的恐龙骨骼都是股骨比脛骨长（Lull and Wright, 1942）。

② 棘鼻青島龙正型标本記述的右边的股骨原为两节合并起来的，左边的股骨只有下端一半保存，其他部分也是接起来的。这样，眞确性难免受影响。归于 V. 728 的那个很小的左边的股骨，虽然很完整，但根据其下端脛骨关节与腓骨关节相連所成的孔来看，很可能不归于棘鼻青島龙，楊鍾健教授也曾指出过这一点。特别是正型标本描述的脛骨，系根据現存长春地質学院的已断裂而又受損伤的各块标本作成的模型拼凑而成，更难保証它的眞确性；楊鍾健教授在談到棘鼻青島龙的脛骨比股骨长的同时也曾經愼重地提出过这些問題。另外，1951 年所采集的股骨与 1950 年山东大学地質系采到的股骨虽有血統关系，但是否可归于同一个体，因为沒有野外发掘的骨化石分布的詳細記載，似乎难于作出肯定的結論。

基于以上原因，我們初步認为：根据这次发掘出来較为完整的左側股骨与脛骨，如果在种属鑑定上、尺度測量上、个体归属上沒有錯誤的話，可能比正型标本中所描述的两者长短之比更准确些。但也必須指出：目前所依据的材料只有股骨与脛骨各一个，数量还少些，金刚口西沟的化石大部分都是搬运来的，虽然我們在野外发掘时作了詳細的記录和測繪，但对化石埋藏和分布的規律还掌握的不够，所以目前还不能作出絕对肯定的結論。好在金刚口西沟的化石发掘工作还要継續进行，希望能有更多的材料証实或否定以上的一些看法。目前先提出来，作为今后发掘和研究时参考。

本文在写作过程中，得到楊鍾健教授、周明鎮教授的热情指导，并审閱原稿，謹致衷心謝意。

参　考　文　献

楊鍾健，1958，山东萊阳恐龙化石。中国古生物志新丙种第 16 号，科学出版社。

周明鎮，1951，山东萊阳白堊紀后期恐龙化石及蛋化石。中国地質学会志，31，89—96。

楊鍾健、王存义，1959，山东萊阳恐龙化石的新采集。古脊椎动物与古人类，1 (1)，53—54。

甄朔南、王存义，1959，山东萊阳恐龙及蛋化石采集簡报：古脊椎动物与古人类，1 (1)，55—57。

Lull, R. S. & Wright, N. E., 1942, Hadrosaurian Dinosaurs of North America. Geol. Soc. Am. Special papers. 40, 1—242.

Gilmore, C. W., 1933, On the Dinosaurian Fauna of the Iren Dabasu Formation. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 67, Art. 2, 23—78.

Wiman, C., 1929, Die Kreide-Dinosaurier aus Shantung, Pal. Sin. Ser. C. 6, Fasc. 1, 1—67.

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

化石发掘与修理須知

魯克揚諾娃 (М. Ф. Лукьянова)
(苏联科学院古生物研究所)

修理技工的任务是从岩石中取出并保存骨化石,不使化石本身受到損坏,而且要使化石的細小結构和关节面露出来。这对研究人員描述化石很为重要。

在所有的古生物考察队中都要有实驗員或修理技工参加。他們应当知道必須携带哪些工具。

必須工具

1. 撬杆; 2. 鉄鍬; 3. 鋸和手鋸; 4. 斧子; 5. 鎬; 6. 鉄錘; 7. 刀子 (发掘用刀); 8. 修理凿子; 9. 鉆; 10. 大小扁鏟; 11. 大小刷子(主要是圓刷和扁刷); 12. 盛胶和盛石膏的桶、盆和碗; 13. 紗布、綳带、粗布和冷布; 14. 剪子; 15. 木板和方木; 16. 釘子; 17. 木匠用胶和虫胶 (БФ 或 88 号胶); 18. 石膏; 19. 包装紙; 20. 标籤和野外日記本; 21. 鉛笔和变色鉛笔; 22. 墨汁; 23. 精餾酒精; 24. 装各种药剂的玻璃瓶; 25. 粗細繩子和皮綫; 26. 銀紙 (錫箔)。

这个单子只包括发掘化石时必須的工具和材料。考察队的其他装备, 根据工作地区的地形条件而有所不同,但总之包括很多物件,在这篇比較专門的短文中就不談它了。

野外工作

有經驗的技工領着一些新技工或者带着普通工人进行发掘。发掘工作是在已調查研究过的地点进行的, 但是技工为了寻找化石堆集多的地方还常常得在发掘地点的范围内进行勘察。修理工必須知道化石层的特点。在摸清脊椎动物化石埋藏的位置和化石层的上下界限之后, 就可以着手进行发掘。首先挖掉化石层上部的地层。用推土机剝除特别厚的頂面岩石是非常有效的。考察队若沒有推土机, 就組織人力挖掘。工人手持鉄鍬站成一行,相互間隔 2—3 米。若岩石較軟,就逐步地一层一层往下挖,每次挖一鍬深。若岩石較硬,就用丁字鎬和撬杆甚至大錘和釬子,离化石层不到 15—20 厘米时,就停止鏟剝工作,改用手工方法挖到化石层的界綫上。清理化石层是用較細的工具: 发掘刀子、凿子和刷子。清理时要小心,精神集中,以免弄坏化石。必須检查每块不要的岩石, 以免弄掉含在土中的零散的小化石。已經发現化石, 首先应断定它們的保存好坏的程度。根据化石保存的好坏,决定取出和包装化石的方法,决定用什么胶和多浓的胶固定化石。最常用的修理化石的方法有三种:

第一种方法: 将結实坚固的化石或者外壳很硬的化石 (即有外皮), 或化石是由許多零散的骨头(不是完整的骨架)堆积而成,則可把化石取出,装在紙包里运走。但是必須細心地找到所有化石,甚至最小的化石碎片,否則在恢复骨化石时要发生很大困难。若化石

[illegible]，若化石有气孔、一起裂红土线(化石脆弱处，故应当越稀；化石[illegible]应当越稠)。第一层化石或骨块碎片最必须时刻用纸或棉花包好。然后可以把几个小包裹包成一个大包。小包包中间应填满纸或棉花，以对碎片之间的隔离是很必[illegible]，否则碎片的边角会相碰，会失掉了部分原位的准确性，以致不能独出和说法粘成[illegible]的骨头。我们指出，有经验工作人员不需要这点，而这种是青年的要求。

[illegible]一个重要的原则：每一块骨头的碎片包在几个包里，小包又包在一个大包里，[illegible]土壤中找到的[illegible]知道它们是否属于同一块骨头，也要把一个地方的碎骨放[illegible]。这样的[illegible]骨头很大，甚至一个大包裹包不下，那就要做几个包，在每[illegible]或上一层的编号，用这种记号来保证它们的连接关系。

[illegible]是很重要的。以后要跟到各种对标签，或在只强调一下。每个化石包必须有[illegible]一个地点。在到野外时不应该不放标签，没有标签的资料，对[illegible]子来方用处的东西。

[illegible]中石膏，大不[illegible]，保存得好的骨头(虽然很脆，但还没散开)，用石膏浸透的绷[illegible]石膏大壳包起。在这个骨头原地按骨头的形状把周围的岩石砍掉。[illegible]石膏糊开始变硬的状态(要做得快，不能石膏要沉淀)。把纱布块些放入浸[illegible]，然后轻轻地把湿的纱布包裹的骨头上，仔细地把纱布贴紧在骨头上。把剩下的石膏部涂在骨头的周围。如果骨头很长或者是长时间的搬运，必须用木棍加固，把木棍顺着骨头填在石膏内，就象骨折时用的夹板一样。然后让石膏干燥20分钟左右，挖掉骨头下面的岩石，把石膏翻过来，用纱布条做好，要用石膏浸透的绷带或纱布盖上。这个方法叫做"石膏绷或骨架"。

第三种方法：[illegible]骨头。

[illegible]时，[illegible]在一起的整个骨骼。不管怎样[illegible]，一骨岩块都是不是到损坏的。[illegible]这样做的：把堆着的骨头或骨架的地[illegible]几个小块，在分这两部方尽量少[illegible]骨头。在这样个含骨岩块的形子和大小，要尽[illegible]的特点决定。在分[illegible]加固好(分割时要仔细收集全部碎[illegible]骨头[illegible]，[illegible]要夫去相邻骨块的接合点。分[illegible]生的骨头[illegible]地方在岩上作上标记(在纸包上[illegible]好的区块。然后按岩块的形状用厚木[illegible])。木板放在好的岩块上，从下面[illegible]的石膏和木根盖上。为了[illegible]后，把木板上和上木板，这样就成[illegible]支撑。把下面小心慢[illegible]人工作，要否含骨岩块特别大，[illegible]下来(含骨岩块很大，[illegible]骨岩块时应当特别[illegible]内的化石，把含骨岩块翻过来放[illegible]纱布盖上，用木板把第二个上面盖[illegible]上含骨岩块与数与考察队的传

4. 填补和复原骨头上缺少的部分。

在牢固的、中等高的桌子上修理化石。用結实的粗布做一个小口袋，里面装上砂子，要修理的化石就放在这样的砂袋上。每个修理技工要有各种大小鉆子、各种重量的錘子；錘子是用各种軟鉄或黃銅制造的。每个修理技工也要有刷子、皮球、灌化石用的稀胶、粘化石用的浓胶、台灯、放大鏡、盒子、砂盘和一套其他的必須用具。用鉆子或針（如岩石不堅固）修理化石时，修理工应該全神貫注于骨头。如果要使化石加固，則应該打上稀胶，只有干骨头上才能打，因为所有的胶都怕水和潮湿。打过胶后，一定让它很干燥，如果需要，則可多打几次胶，但只有等骨头完全干了以后，才能进行下一步的修理工作。有时从岩石中取出骨头，不得不进行得慢，如果骨头还沒很好地浸透了胶并完全干了，則不能将骨头取出。

如果骨头很硬，保存情况也很好，应該小心地一小块一小块地打下岩石。要斜拿着鉆子，很自然的，好象鉆子自己在骨头上找岩石一样，不要用力压鉆子，就不会損伤骨头。在修理时要不断注意不慎打掉的碎骨片，他們需要馬上粘上去，以免遺忘。如果一时不能粘上这些碎骨片，則应該放在一个匣里，但要好好記住它們的位置。大的骨片可以不馬上就粘上，但一定要銜接的地方用紅蓝鉛笔做上記号，以便修理完毕后容易对上。

如果骨头相当堅固和保存在粘土里（有很多哺乳类动物化石就是这样），則可以先大致的清理一下（直到骨头表面上有很薄很难修理的一层为止），然后打上一层浓胶（БФ-4或者胶粉），让它干了，用凿子头小心的剝去由胶水結成的薄膜，骨头表面上的粘土和薄膜就会一起剝落。关于打胶的問題，应該再說明一下，我們所用的胶都是怕水的，所以只有等化石干了以后才能打胶和粘接，如果骨头要多打几次胶，最好不要一次打完，要等化石干了以后再打胶，有时甚至要放置一整天，否則骨头上就会产生一层硬皮，以后胶就不能滲入了。在另外一些情况下，骨头的胶过多，可能完全变軟和破碎。所以技工打胶时不要着急，让骨头很好的干一干。

化石碎片的胶結选配

上面已經談过，在修理化石时怎样粘接沒有挪动地方的碎骨头，可是有很多时候要修理的化石是非常零乱，位置也錯动了；发生这种情况可能因为化石是从浮土中拣来的，或者是由于箱子沒有翻好，摔下了一部分骨头，也許是在运輸中石膏包破碎了等等。挑这样的碎骨头，并粘成完整的一块骨头是一件很困难的工作，要有丰富的經驗，要耐心細致。在挑配碎骨头时，至少要对骨头解剖构造有个最一般的了解。因此，在修理化石时，修理工了解一下他們所要修理的那些动物的完整的骨头形状（或者看一些图）是有好处的。开始挑配时，要仔細的观察所有的碎骨头，根据特征比較明显的那些碎骨头，来确定它們可能是属于那一块骨头的。如果想象到这块骨头是个什么形状，那么把碎骨头挑出来以后，就容易弄清楚每一块碎骨在某块骨头上所处的位置。工作时要仔細观察碎骨头破裂的特点、骨紋（如果有的話）、骨头的顏色、骨面上偶然产生的斑痕、肌肉附着的脊稜、对比碎片的厚度，然后再細心地把它們对起来看看。找到接合点以后，用紅蓝鉛笔在接合的地方通过破裂綫划上記号。小碎骨头要立刻用稠胶粘好。胶結面小，容易干，很快就可以継續往上粘别的碎骨头。

小碎片不要用石膏粘，因为縫子大，会使骨头变形。一般在胶結过程中最好一块一块地胶結，不要把几块大骨头一下子拼起来。这样容易看出可能发生的变形，也容易及时修正粘得不精确的地方。把粘起来的骨头拆开重粘是相当困难的。这比初粘时要多費好几倍的时間。从上面所談的可以很清楚的看出来，在胶結时，要使結縫尽量的小，尽量的精确。縫寬了会影响其他碎骨头的正常位置。

在接大骨头碎片时，比如接象四肢骨那样的大骨头吧，必須在粘好的骨头內装上金属条或木条。金属条最好是用不生銹的銅，不过上面涂有一层漆或胶的鉄条也可以。装鉄条和用石膏固定鉄条时，石膏不要放的太滿，否則，大量的石膏在凝固时，膨胀的很厉害，会把骨头胀碎。关于复杂的化石胶合工作还可以講很多，但因篇幅有限，就談上面这些吧！

如何复原骨头的缺損部分

骨头的缺損部分（破碎掉的或完全沒有保存下来的）可以用石膏补上。在骨头缺損的一头抹上石膏，使其具有缺損部分的大致形状。在用石膏补較大、較长的骨头时，为了結实一点，要嵌上鉄条或竹子。要很好的注意石膏凝固到适合修理形状的时候：在这时候要用刀子和扁鏟把多余的石膏削去，使其具有相应的形状！如果第一次沒有做成需要的形状，那么就在相应的地方重新再抹上石膏，直到做出所需要的形状和比例为止。

关于全缺部分骨头的修补，最常作的工作是用石膏补上缺少空段。例如头骨和四肢的中間部分等等。用石膏补做部分应該是什么形状，要看骨头上保存部分的边緣是什么样子，技工要注意骨的外形綫条。特别要注意的一点是复原时不要把石膏弄到骨头本身。保存下的骨头的边緣要很清楚地看到，好叫研究人員看出原来的边緣（骨头），而补上的石膏从什么地方开始，这很重要，一定要遵守。

基本注意事項就是这么多。化石修理工作是很复杂的，而且是多样性的，所以一个好的修理工一輩子都要学习，要在工作中注意。包在各种岩石里的骨头和各种保存情况的骨头要怎样修理，这里就不談了。用机器修理化石的方法，也不談了，这类方法还很不完善，效率也不高。用各种酸类修理化石也不是很好的，对保存骨头的原样常常是危险的。这些方法只能用在特殊情况下，例如石头太硬或者骨头保存极不好时等。修理大块的、堅硬的化石，目前多使用头部成圓錐形的鉆子和 150—200 分克重的錘子。如果材料很脆，要細致修理，則多使用雕刻用的針或普通的針，把針夹在針头上用手压，或者輕輕敲打。只要仔細的一小块一小块的敲打，甚至最松脆的化石也是可以修好的。最現代的修理方法目前还沒有研究出来。最后我用苏联古生物学家——叶夫列莫夫教授的一段話作为結束語。

"在重要的化石修理工作中，最可靠、最准确的工具，乃是相当熟練而且具有天賦才能的人手"。

（中苏古生物考察队翻譯組譯，胡长康、邱佔祥校）

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期 VERTEBRATA PALASIATICA 1961年3月

培养古生物学家应該注意的一些問題

奥尔洛夫 (Ю. А. Орлов)
(苏联科学院古生物研究所)

古生物学首先是过去时代的动物学和植物学，或者，按照莫斯科大学教授、俄国最杰出的地質学家和古生物学家之一的 А. П. 巴甫洛夫院士所下的定义，古生物学是："已絕灭生命类型的动物学和植物学"。这样，古生物学自然是要根据生物的化石遺存来追踪生命的历史。生命的历史与地球本身的历史有着紧密的联系，如果不知道生命的历史便不能正确地了解地球的历史；同样，根据化石来进行追踪的生命历史也要求关于"地壳"和整个地球历史的知識。就古生物学家們本身来說，他們研究的对象（石化了的动物和植物，或者更正确地說是过去这些有机物的遺物）首先是动物学或植物学研究的对象，而对地質学来說，古动物学（或古植物学）的用处的大小是决定于人們对于古軟体动物、古魚类和古代其他动物在动物学上所能了解到的精确程度。这不只是用来确定沉积岩的地質年代，而且也用来决定相的特点。有的时候这种精确度对于了解某些生物成因的有用矿藏的生成也是重要的。

一般說来，上述这一切都是常識。但是地質学各不同分枝的內容的分化，地質勘探（电探測、地震探測、重力探測等）的新方法的"进步"，現代大地构造学的发展和地質学庞大而多方面的扩展，总起来使得古生物学在地質科学的綜合体中所占的地位有了相对的縮減（例如与上世紀中叶或后半叶相比），而且在比以往強大得多的世界地質学家庞大队伍的代表中，对古生物学的兴趣也有某种程度的下降。某些古生物学家們本身是清楚地知道这种現状的，尽管在世界科学的总体里，古生物学已經有了普遍的大发展。还有，对現代动物学家来說，古生物学常常似乎是"地質学中的一个部分"而某些地質学家們則想象古生物学特别是其某些分枝（明显的如古脊椎动物学），"不是别的，只是动物学而已"。如果一个古生物学家能够既是"已絕灭生命类型"的动物学家（或植物学家），又是精通地层学、熟知含古生物化石的堆积物的性質和古地理学問題等的地質学家，集动物学家与地質学家于其一身，那自然是很好的。由于古生物学对地質学有着巨大的实际意义，使得古生物学家差不多完全是在地質学院或綜合性大学的地質系中訓練出来的。在地質学家当中，按照传統，都将古生物学看作是"地質"科学之一。从实际观点来看，古生物学对于地質学家来說，主要是一种与物理学、几何学等等一样的輔助科学。地質学家感到兴趣的是羊齿植物、恐龙、棘皮动物等的化石所起的指示作用，而不是海胆的板片、恐龙的枕骨等等。地質学分科分得愈細，地質学家中便有愈来愈多的人按照他們工作的各种不同趋向（石油、煤、稀有元素、各种有价值矿藏的探測等等）而专业化。这样，大多数地質学家更少有机会和时間去注意石化机体遺骸的本質，也就是說，用一个动物学家或植物学家的眼光来看化石，而这是要充分了解这些东西所必需的一种态度。所以很自然地各国有許多矿业学院已經停止訓練古生物学家，或者正在朝这一方向去做。在苏联，由于上述的原因，这种訓

練主要是在兼有地質系和生物系的大学或者至少不仅包括有地質学家而且还有动物学家和植物学家的大学中进行的。

我愿意就具有二十年經驗的莫斯科大学古生物教研室訓練古生物学家的問題发表一些意見。

对毕业后意欲参加地質調查或地質測繪的地質学系学生的古生物学訓練是在这儿进行的。而古生物学家(狹义的)在第一学年之后就与地質学家"分开"訓練了,古生物学家的进一步訓練是按照特别的計划进行的。他們自然与地質学家有許多共同的課目,例如地史学、苏联地質学、地貌学、大地构造学、沉积岩石学等。他們还学一些簡略的結晶学、矿物学和結晶岩石学課程。

特别注意之点是扩大学生的生物学知識,这些知識目前在地質学家中是很弱的,有时甚至不会超出中等学校課程的范围。除了古生物学的一般課程以外(共有180小时,其中110小时用于无脊椎动物,大約35小时用于脊椎动物,另外35小时用于古植物学),古生物学的学生还学习下列各門課程:胚胎学和組織学基础(60小时),无脊椎动物比較解剖学(72小时),脊椎动物比較解剖学(60小时),海洋动物学(48小时),达尔文主义(48小时)。第二学年以后,学生在夏季去克里米亚作地質及測繪方面的教学实习。用6个星期的时間收集化石,研究地質剖面图,在有經驗的教师带領下实习地質調查,由这些教师考核他們的工作。在夏季的其余时間中,有許多学生在那儿度过他們的假期,从山上下到黑海边。

第三、第四学年有"古生物学总实习"的时期,在这一期間中,他們詳細地研究差不多所有的古植物羣和古动物羣,学习处理和研究这些古动物化石和古植物化石的基本方法。

除了注意上述的动物学課程以外,学生們在第三个冬季还写一篇学年論文,就是結合他們以前学习过的基本文献,描述若干种类古生物标本(有时是他們自己采的)。这样,他們便逐漸熟悉古生物領域内的科学研究工作和这种工作的技术。这种訓練繼續到第四年。这一学年的訓練是根据較高的要求来进行的,而这种要求則是按照第一次"专业实习"以及由之而获得的經驗来制定的。进行这种实习,学生們是在夏季跟随一些地質队一起出去,在地質考察的过程中收集动植物化石的标本。有时可以将一个学古生物专业的学生派遣到他在第三学年以后去工作过的地点,或者是被派到一些类似的地方去作他的最后的毕业前实习。在这种情形下,学生的最后一次野外实习便为他們以前所做过的工作提供了更多的材料,使得他們有机会根据这些材料和他們的野外观察来更充实他們的毕业論文,論文的目的是帮助毕业生"立足于坚实的基础上"。所以这最后一次的实习工作要用很严格的标准来評定,它具有相当大的意义,这一工作本身有时在有些問題上包含有科学上新的記載,因而值得发表出去。

在提出毕业論文时,学生要遵守在准备付印用的手稿时所应注意的全部規則,包括所使用的种名的沿革和文献在内。在古生物学的部分之前,通常是一段关于这一地区、这一研究的历史、其山水志、地質构造等的簡短叙述,接着是古植物羣和古动物羣的描述,結尾部分包括有地层的記录等。

应該注意到,莫斯科大学的古生物学教研室在学生們去地質队作第一次实习之前(即第三学年以后的初夏)还派他們到海洋生物站去,这些未来的古生物学家們在那儿研究現

代海洋中和滨海地区等处的动物羣和植物羣。这經常使他們获得很深的印象，帮助他們用生物学家的眼光去看石化了的海胆、腕足类和軟体动物，并在石灰岩中发現具有复杂生命的海洋中的某些东西，或者至少能找到生命的生动的反映，比他們沒有到海边旅行以前要更生动些。

在我們这个时代，沒有一个古生物学家能够被要求同等深入地知道所有的古生物（从原生动物到人类），所以古生物学教研室邀請了許多腕足类、軟体动物等方面的专家来参加"古生物学总实习"中的各个部分，这一实习共有 400 小时。专門研究古脊椎动物学的学生还从古生物研究所的博物館得到帮助。

在毕业以后，专門从事古生物学工作的学生們被派遣到地質部、中央科学院、烏克兰、烏兹别克和其他共和国的科学院等地去工作。

除此之外，还有一定数目的生物系的学生也将成为古生物学家，特别是在古植物学、古脊椎动物学和古昆虫学这些学科中往往有这种情形。从地質系毕业的古生物学家，在莫斯科大学每年大約是十个人，有时稍多一些。

（吳新智譯，吳汝康校）

消息报导和学术动态

第六屆国际第四紀研究会議 1961 年 9 月在波兰举行

第六屆国际第四紀研究会議定于1961年 9 月在波兰首都华沙举行，会議日程已經排定，大会定于 1961 年 9 月 2 日正式开幕，8 日閉幕，根据专业內容的不同，大会分九組进行，即地层組、地貌組、冰水沉积組、古气候組、古植物組、古动物組、考古与人类学組、黃土問題組和冰川冰緣沉积类型問題組。波兰科学院副院长、植物研究所所长、喀拉柯夫大学教授沙費尔（Шафер）将担任大会主席。

在大会开幕前，从 8 月 27 日起，进行野外地質旅行，为大会作准备，大会閉幕后，从 9 月 9 日到 21 日，将分組分区进行野外地質旅行，考察波兰第四紀有关的科学問題。我国屆时将派遣代表前往参加，目前正在积极准备論文中。（康）

巴西发現旧石器

中国科学院院长郭沫若最近接到巴西奇拉（Ceará）大学人类学家阿兰卡尔（Francisco de Alencar）教授的来信，报导了在 1959 年 12 月中，在伊塔皮波卡市附近的一个农場里，发現了一个水晶制的箭头（尖状器）（图 1），象欧洲的梭鲁期的尖状器。他認为可能代表在巴西的东北部旧石器时代遺址的产物。

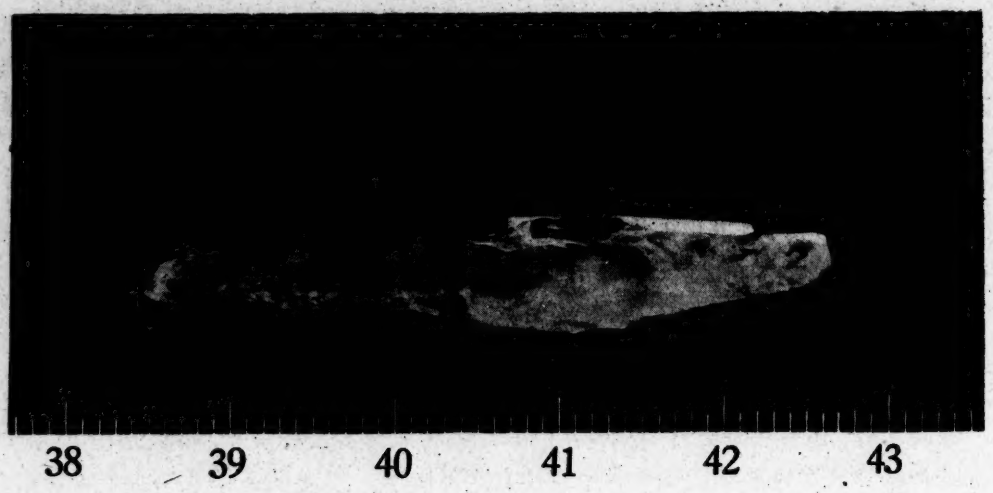


图 1

在这封信里他还說，在奇拉省历史和人类学博物館里陈列的罗莎(Dias da Rocha)教授的遺物中也有类似的石器。在伊塔皮波卡附近的另一个农場里，在一个山洞中，还发現了已經石化了的人类遺骨。据奇拉大学解剖系里奥(Saraiva Leão)教授的意見，这些遺骨属于几个个体，这些发現是非常重要的。

阿兰卡尔在信中还說，他們初步的結論使他們确信，他們的意見完全和美国人类学家哈德利什卡(Hrdlicka)及其追随者等肯定地否認有古美洲人(Homo Paleoamericans)存在的意見恰恰相反(裴)。

陕北志丹县发現硬鱗魚化石

1960年10月下旬，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所太原工作站派胡家瑞同志赴陕北志丹县了解在那里发現的哺乳动物化石。在工作中，当地羣众主动地送来一块魚化石。經初步观察，这个魚化石，体呈梭形，身长27厘米；头长4厘米，大部残缺，仅保存一小块鰓盖骨。尾也大部残缺，但半歪形尾还約略可辨。背鰭保存一小部分，腹鰭等均缺失。鱗片呈菱形，外被釉质，有光泽。从上述各方面特征，这个魚化石属于全骨类。

据野外观察，魚化石产出层位为紫紅色砂岩中所夹的紫紅色泥岩层。根据地层对比及其与东部延安一带地层的接触关系看，这一魚化石是下白堊紀华池砂岩組的产物。

此类魚化石，在志丹县以西之順宁、吳旗、金湯一带分布頗广，应进行系統采掘，以了解其在演化上和地层上的意义。(王择义、胡家瑞)

广西又发現一个乳齿象化石产地

广西柳城县地方国营綜合园林場，在其所属的封門山的岩洞中，最近发現了一些哺乳动物化石。其中包括貘、犀牛、剑齿象、熊、牛、箭猪和鹿类的牙齿以及一些破碎的肢骨，特别值得注意的是一枚乳齿象的臼齿。因为广西已知出产乳齿象的山洞，迄今为止，只有柳城县楞寨山的巨猿洞一个岩洞。而这次发現的封門山是个孤山，岩洞洞口朝西，距地面約15—20米高，洞內兼含黄色坚硬的堆积和紅色松散的堆积。犀牛和貘采自紅色堆积中，据化石上粘附的堆积物来看，乳齿象牙乃出自黄色堆积中。(智)

古脊椎动物与古人类

第2卷（1960年）总目录

第 1 期

中国猿人第一个头盖骨发现 30 周年紀念会……編委会（1）
开幕詞……竺可楨（3）
为爭取古人类研究工作的更大跃进而奋斗……楊鍾健（5）
中国原始人类的生活环境……裴文中（9）
中国猿人眉間凸度的比較研究……吳定良（22）
中国猿人体质发展的不平衡性及其对"劳动創造人类"理論的意义……吳汝康（25）
宝鸡新石器时代人骨的研究报告……顏　閻、刘昌芝、顧玉珉（33）
中国猿人的石器和华北其他各地旧石器时代早一阶段的石器关系……賈兰坡（45）
山西旧石器……賈兰坡、王择义、邱中郎（51）
山西阳城固隆旧石器的发現……王　建（56）
太原古交工矿区旧石器的发現……王择义、王　建（59）
广东东兴的旧石器……广东省博物館（61）
广东南海县西樵山石器时代遺址的发現和对遺址性质的一些看法……梁釗韶（63）
广西洞穴中打击石器的时代……賈兰坡、邱中郎（64）
广西柳城巨猿洞附近地貌与第四紀地质……周慧祥（69）
巨猿洞哺乳动物年龄的观察……淖德芬（74）
从哺乳动物羣性质談中国灵长类化石的分布……周明鎮（77）
中国猿人洞穴的堆积……黄万波（83）
中国猿人化石产地 1959 年发掘报告……赵資奎、李炎賢（97）

消息报导和学术动态

中华人民共和国文化部发表声明严重警告美国劫夺我国在台湾文物……（96）
首都文化界五百四十多人发表抗議书譴責美国图謀劫夺我国文物的罪行……（100）
古脊椎动物研究所改名为"古脊椎动物与古人类研究所"……（101）
苏联古生物学会第 6 屆会議于列宁格勒召开……（101）
中苏古生物考察队动态……（101）
山东临朐发現带毛皮的齧齿类化石……（102）
云南路南发現巨大的陆龟化石……（102）
东非发現"最大的猿类化石"……（102）
南非卡魯羣的新发現……（102）

第 2 期

山西宁武肯氏兽一新属……孙艾玲（103）
中国鸵鸟蛋化石的新发现和其在地层上的意义……楊鍾健、孙艾玲（115）
略論新石器时代的一些打制石器……安志敏（120）
内蒙中南部旧石器的新材料……张森水（129）
山頂洞人的种族問題……吳新智（141）
陝西神木角齿魚化石……刘宪亭、叶祥奎（150）
記山西第二次发現的前稜蜥化石……周明鎮、孙艾玲（155）
北京密云新发現的象类化石……甄朔南（157）
广西柳城巨猿洞化石的保存情况……李有恆（161）
关于北京人时代的新証据……B. 柯　登（167）
关于中国猿人化石产地的底砾石层和附近的上、下砾石层的形成及其时代問題的探討……黄万波（169）
貴州施秉含第三紀哺乳类化石地层的发現……周明鎮、张玉萍（177）
陝西省几个第四紀哺乳动物化石新产地……薛祥煦（179）
最初的哺乳动物……寇馬克、毛舍特（184）

消息报导和学术动态

山西忻定新发現的鹿化石……（190）
第三个始祖鳥化石……（190）
中苏中亚古生物考察队动态……（190）
“中国脊椎动物化石手册”出版……（190）

VERTEBRATA PALASIATICA

Vol. IV, 1960

Contents

No. 1

Chow Min-chen and Rozhdestvensky, A. K. Exploration in Inner Mongolia—A Preliminary Account of the 1959 Field Work of the Sino-Soviet Paleontological Expedition (SSPE) ..... (1)
Chow Min-chen and Sun Ai-lin A New Procolophonid from North-western Shansi ..... (11)
Liu Hsien-ting and Yeh Hsiang-k'uei New *Ceratodus* from Shenmu, N. Shensi ..... (14)
Woo Ju-kang The Unbalanced Development of the Physical Features of *Sinanthropus pekinensis* and its Interpretation ..... (17)
Chia Lan-po, Wang Chieh-yi and Chiu Chung-lang Palaeoliths of Shansi ..... (27)
Chao Tze-kuei and Li Yen-hsien Report on the Excavation of the Choukoutien *Sinanthropus* Site in 1959 ..... (30)
Conference Commemorating the 30th Anniversary of the Discovery of the First *Sinanthropus* Skull ..... (33)
Abstract of Papers Read at the Conference ..... (35)

NEWS AND ACTIVITIES

IVP Enlarged and Changed its Name to "Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology" ..... (50)
Skeleton of *Parakannemeyeria* Goes to Moscow ..... (50)
Excavation in the *Gigantopithecus* Cave of Liucheng ..... (50)
New Finds at Lunan, Yunnan ..... (51)

No. 2

Young Chung-chien Fossil Footprints in China ..... (53)
Sun Ai-lin On a New Genus of Kannemeyerids from Ningwu, Shansi ..... (67)
Young Chung-chien New Localities of Sauropterigians in China ..... (82)
Gabunia L. K. Kubanochoerinae, Nouvelle Sous-Famille de Pores Du Miocene Moyen du Caucase ..... (87)
Chow Minchen *Prodinoceras* and a Summary of Mammalian Fossils of Sinkiang (99)
Yen Yin, Liu Chang-zhi and Gú Yú-min Report on the Skeletal Remains from the Neolithic Site at Báo Ji, Shensi ..... (103)

NEWS AND ACTIVITIES

German Vertebrate Paleontologist in IVPP ..... (112)
A Field Party to Eastern Shantung Starts ..... (112)
IVPP Commemorating Seventh Anniversary ..... (112)
Many Neolithic Sites Found in Kwangtung ..... (112)

VERTEBRATA PALASIATICA

Vol. IV, 1960

Contents

No. 1

Chow Min-chen and Pei-chen-yen-shiu, A. K. [illegible]

Chow Min-chen and Sun Ai-lin A New Pronolimnid from Northeastern China

Liu Hsien-ting and Yen Chang-k'uei A Complete Fish Skeleton from Shensi

Wu Ju-kang The Balanced Development of the Animal Feature [illegible]

Chia Lan-po, Wang Chieh-yi and Cai Chang-lang Fundamental [illegible]

Chao Tze-hsi and Li Yen-hsien Report on the Excavation of the Chou-kou-tien Upper Cave Site in 1959

Conference Commemorating the 30th Anniversary of the Discovery of the Sinanthropus Skull

Abstract of Papers Read at the Conference

NEWS AND ACTIVITIES

IVPP Enlarged and Changed its Name to Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology

Return of Paleoanthropologic Casts to Moscow

Excavation in the Chiangchieh Cave of Liaoning

New Finds at Lufeng, Yunnan

No. 2

Young Chung-chien Fossil Footprints in China

Sun Ai-lin On a New Genus of Kansuchelys from Nanking, Shansi

Young Chung-hsien New Localities of Sinotherium in Gansu

Cai Yi-k'ai L. K. Kuan Memorial Nanyik Sun Family of Pos. Dr. Mokuin

Moyen de Lantosq

Chow Minchen Preliminary and a Summary of Mammalian Fossils of Shansi

Yen Yin, Liu Chang-shi and Cai Yi-kai Report on the Neolithic Remains from the Neolithic Site in Ho Ji, Shensi

NEWS AND ACTIVITIES

Chinese Vertebrate Paleontologist in IVPP

A Field Party to Beijing Shanting Start

IVPP Commemorating Seventh Anniversary

Many Neolithic Sites Found in Kwangtung

征 稿 簡 則

一、本刊是古脊椎动物、古人类、旧石器考古及有关問題研究的綜合性学术期刊。全年出版四期，每逢3、6、9、12月份出版。

二、本刊主要讀者对象是国内古生物学、人类学、地質学、生物学、考古学和博物館等方面的工作者、教师和学生。

三、本刊登載的文章包括专門性和綜合性論文、資料报导、学术評論、国内外工作經驗和方法的介紹以及学术动态等方面的文章。

四、本刊以中文为主，論文和重要資料可附外文摘要。

五、本刊欢迎投稿。来稿請用語体文，并用方格稿紙横写清楚。若附外文摘要，必須打字。文中每一标点符号均占一格；如有插图、照片、表格等須在文稿上注明安放位置；附图須用白紙黑墨繪制；度量衡单位請采用国务院公布的米制；并請注明作者姓名、服务单位、通訊地址，以便联系。

六、参考文献一律置于正文之后，并須依次写出被引用文献的作者姓名（姓在前、名在后）、发表年号、論文題目及刊物名称、卷期、頁数等。

七、本学报編輯委員会主要是負文稿編輯之責。对所收到的稿件酌情送請专家审查，必要时得請作者修改后发表。不登之稿，妥予退还。

八、来稿以不超过25,000字（包括外文摘要）为原則。

九、来稿若經登載后，酌送稿酬。論文及重要資料如需要抽印本，一般以20本为限，費用在稿費內扣除。

十、来稿請寄"北京德胜門外郝家豁子中国科学院古脊椎动物与古人类研究所"本刊編委会收。

"古脊椎动物与古人类"編委会

（以姓氏笔划为序）

主　　編：　楊鍾健

副 主 編：　周明鎮

編　　委：　刘宪亭、刘东生、吳　俊、吳汝康、賈兰坡、裴文中、顏天明

編輯干事：　毕初珍

CONTENTS

A New Tarsioid Primate from the Lushi Eocene, Honan ····· Chow Min-chen (1)
On A New Crocodile from Chuhsien, E. Shantung ····· Young Chung-chien (6)
Fossil Mammals of Early Pleistocene Age from Yuanmo (Ma-kai) of Yunnan ····· Pei Wen-chung (16)
Length and Breadth Relationship in the Cheek Teeth of *Equus* ····· Liu Hou-yi (32)
The First Occurrence of Fossil Hippopotamus in China ····· Chow Min-chen (39)
The Occurrence of *Parabrontops* in Hami, Sinkiang ····· Hu Chang-kang (41)
Note on A Pathologic Mandible of Wooly Rhinoceros from Siki, Ningsia ····· Chow Ben-shun (43)
A Study of the Neolithic Human Mandibles from the North Yin Yang Ying Site, Nanking ····· Woo Ting-liang (49)
On the Racial Type of the Two Female Fossil Skulls of Upper Cave People of Choukoutien ····· Chao I-ching (55)
The First Discovery of a Box-turtle in China ····· Yeh Hsiang-k'uai (58)
Note on the Skin Imprint of *Yangtzepus yipingensis* from Szechuan ····· Young Chung-chien (65)
The Discovery of *Teleosaurus* in China ····· Liu Hsien-t'ing (69)
Note on the New Material of *Tsintaosaurus spinorhinus* ····· Zhen Shou-nan and Wang Cun-yi (72)
Notes on the Field Excavation and Laboratory Preparation of Vertebrate Fossils ····· M. F. Lukyanova (74)
Some Remarks on the Training of Paleontologists ····· Y. A. Orlov (79)
News And Activities

古脊椎动物与古人类
1961年 第1期

編輯者	中国科学院古脊椎动物与古人类研究所
出版者	科学出版社
印刷者	中国科学院印刷厂
总发行处	北京市邮局
訂购处	全国各地邮电局
代訂零售处	新华书店 科学出版社各地門市部

本刊代号：道 2—568 报 2—569

(京)报：1—1,450　　1961年3月出版 延至6月中旬出版

本期定价：报紙本 1.10 元